DIE WIRKUNG

DES

DIGITALINUM VERUM

VERGLICHEN MIT DERJENIGEN DES

DIGITALIS INFUSES.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

EINER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU BASEL

VORGELEGT VON

NICOLA STOITSCHEFF

AUS DRENOVO.

Mit 49 Abbildungen im Text.

LEIPZIG,

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1894.

SEINEM VEREHRTEN LEHRER

HERRN PROFESSOR DR. IMMERMANN

IN

HOCHACHTUNG UND DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM VERFASSER.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543921_0081

Obschon im Jahre 1844 von Homolle aus den Blättern der Digitalis purpurea eine wirksame Substanz, ein sogenanntes Digitalin, bereits isolirt wurde, so ist bis zum heutigen Tage die grosse Mehrzahl der Aerzte dem alten Infuse treu geblieben. Bei der Verabfolgung von Medicamenten, die, wie die Digitalis, äusserst active Principien enthalten, sollte es aber das Bestreben des Arztes und des Pharmakologen sein, das Medicament in einer Form zu verordnen, welche ihm eine möglichst genaue Dosirung desselben und Ueberwachung der Wirkung gestattet.

Diese Sicherheit der Dosirung ist aber bei der Verordnung eines Infuses niemals zu erzielen, denn je nach dem Ort der Abstammung, nach der Art der Conservirung und dem Alter der Blätter können verschiedene Digitalispräparate bedeutende Unterschiede im Grade ihrer Wirksamkeit aufweisen. Wenn es trotzdem die Aerzte vorgezogen haben, die Drogue statt der wirksamen Substanz zu verwenden, so hat dies seinen guten Grund in der Ungleichmässigkeit und der Gefährlichkeit der bis dato im Handel existirenden Digitalinpräparate.

Bis vor Kurzem existirten nicht weniger als vier verschiedene Digitalinsorten: ein sogenanntes deutsches oder Merk'sches Digitalin und drei französische Präparate: ein amorphes von Homolle und Quevenne, ein krystallisirtes von Nativelle und ein Digitalinpräparat von Blaquart, im Wesentlichen mit dem Nativelle'schen übereinstimmend. Nach den Untersuchungen von Schmiedeberg[1]) sind aber alle diese Präparate Gemische und keine Reinsubstanzen. Aus den-

1) Archiv f. exper. Path. u. Pharm. Bd. III. S. 17. 1875.

selben konnte er neben einer Anzahl unwirksamer Verbindungen drei wirksame Körper isoliren, welche qualitativ alle den Kreislaufapparat in gleicher Weise beeinflussen, nur mit grossen quantitativen Unterschieden der Wirkung. Diese drei Verbindungen nannte Schmiedeberg Digitalin, Digitalein und Digitoxin. Das im Wasser sehr wenig lösliche amorphe Digitalin bildet den wirksamen Bestandtheil des Homolle'schen Präparates, während das krystallisirte Digitalin von Nativelle vorzugsweise Digitoxin enthält; dieses Präparat ist ungemein gefährlicher als das erstere und hat auch in letzter Zeit so zu sagen jede therapeutische Bedeutung verloren, denn eine Digitoxindose von 3,5 Mgrm., auf fünf Tage vertheilt, verursachte eine schwere, lebensgefährliche Vergiftung, aus welcher Koppe [1]), der den Versuch an sich selbst angestellt hatte, nur mit Mühe und nach mehreren Tagen sich erholte.

Das von Schmiedeberg dargestellte Digitalin, welches nachträglich andere Autoren ebenfalls als ein chemisches Individuum anerkannten, ist eine weisse, aus kleinen Kügelchen bestehende amorphe Masse, die kaum in kaltem, etwas leichter in kochendem Wasser, leicht in Alkohol und in einem Gemisch von Chloroform und Alkohol löslich ist. In concentrirter Salzsäure löst sich das Digitalin in der Kälte fast farblos, beim Erwärmen tritt jene intensive gelbe oder gelbgrüne Färbung ein, die für das Digitalin als charakteristisch angeführt wird. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit goldgelber Farbe, welche auf Zusatz von wenig Bromkalium in eine prachtvoll rothe Färbung übergeht, die mit der Farbe der Blüthe von Digitalis purpurea verglichen werden kann. Aus der procentischen Zusammensetzung hat Schmiedeberg für sein Präparat die Formel $C_5H_8O_2$ abgeleitet.

Die von Koppe vorgenommene Bestimmung der Wirksamkeit des Präparates ergab für das Digitalin eine bis in alle Einzelheiten mit der Digitalis übereinstimmende Wirkung. Zunächst wird Steigerung des Blutdruckes mit Abnahme der Pulsfrequenz beobachtet, sodann Sinken des Blutdruckes und in den letzten Stadien der Wirkung Steigerung der Pulsfrequenz bei niedrig bleibendem Blutdruck. Die anderen Symptome der Digitalinwirkung auf Athmung, Musculatur, Centralnervensystem stimmten ebenfalls mit den durch Digitalisinfus hervorgerufenen Erscheinungen. Wenn dieses seit dem Jahre 1875 hergestellte und beschriebene reine Präparat bis dato keine praktische Verwendung gefunden hat, so ist dies auf die

1) Archiv f. exper. Path. u. Pharm. Bd. III. S. 274.

Schwierigkeiten der Darstellung und auf den daraus resultirenden hohen Preis der Substanz zurückzuführen. Erst in jüngster Zeit ist es Kiliani[1]) gelungen, eine für die Herstellung en gros des Präparates geeignete Darstellungsmethode anzugeben, so dass das Schmiedeberg'sche Digitalin nun fabrikmässig hergestellt werden kann und seit ungefähr einem Jahre von der Firma Boehringer & Söhne in Mannheim unter dem Namen „Digitalinum verum" in den Handel gebracht worden ist.

Dieses neue Präparat wurde von Pfaff[2]) auf seine Wirksamkeit geprüft und mit dem Infus. Digitalis verglichen. Dabei richtete Pfaff sein Augenmerk ganz besonders auf die diuretische Wirkung des Digitalins und fand, dass neben einer Erhöhung des Blutdruckes das Digitalinum verum in geeigneten Dosen eine beträchtliche Steigerung der Harnsecretion zur Folge hat. Diese Steigerung erwies sich sowohl für die Diurese, wie für den Blutdruck als der durch Digitalis bewirkten mindestens gleichwerthig.

Pfaff machte ebenfalls eine Anzahl von therapeutischen Versuchen an Patienten der Basler medicinischen Klinik. Bei solchen Bestimmungen an kranken Menschen hat man oft mit der Schwierigkeit zu kämpfen, dass die durch das Medicament hervorgerufenen Veränderungen schwer objectiv darzustellen sind und die beobachteten Resultate sowohl von der subjectiven Auffassung des Beobachters als vom momentanen psychischen Zustande des Versuchsobjectes beeinflusst werden. Deshalb muss man bei solchen Versuchen immer bemüht sein, Erscheinungen in den Vordergrund der Beobachtung zu ziehen, welche sich mit den uns zu Gebote stehenden Methoden am ehesten genau verfolgen lassen und mehr oder weniger ein objectives Bild der Wirkung des Giftes zu geben im Stande sind. Die in der Therapie in Betracht kommende Wirkung der Digitalis wird nun hauptsächlich durch directe Beeinflussung des Circulationsapparates und in zweiter Linie, in indirecter Weise, durch Vermehrung der Diurese gekennzeichnet. Eine Aenderung der Diurese ist bei Beobachtung der üblichen Cautelen leicht durch Maass und Gewicht festzustellen. Auf diesen speciellen Punkt der Digitaliswirkung richtete auch Pfaff seine Aufmerksamkeit und kam zu dem Resultate, dass das Digitalinum verum in geeigneten Dosen eine ausgesprochene diuretische Wirkung besitzt, welche der durch Digitalisinfus hervorgerufenen zum mindesten gleichkommt. Die Feststellung der Aenderungen am Circulationsapparate ist mit erheblicheren Schwierigkeiten als die der

1) Archiv der Pharmak. Bd. CCXXX. Heft 4. 1892.
2) Archiv f. exper. Path. u. Pharm. Bd. XXXII. S. 1. 1893.

diuretischen Wirkung verbunden. Die blosse Palpation und Zählung des Pulses bietet keinen hinreichenden Maassstab für die Beurtheilung der Circulation. Dazu eignet sich aber sehr gut die graphische Pulsuntersuchung mit dem Sphygmographen.

In Ermangelung anderer genauerer Untersuchungsmethoden gestattet uns die Sphygmographie am besten eine Wiedergabe der Leistungen des Kreislaufapparates. Allerdings können wir aus der Pulscurve allein keine directe Bestimmung des arteriellen Blutdruckes vornehmen; allein die Betrachtung der allgemeinen Form und Beschaffenheit der Curve giebt uns schon werthvolle Anhaltspunkte über den Tonus der Gefässwandungen und die Energie der Herzaction. Zur Pulsbeobachtung besonders geeignet ist die von Jaquet angegebene sphygmochronometrische Methode mit dem Sphygmochronographen, welche nicht nur die Beobachtung der allgemeinen Form des Pulses, sondern auch eine genaue Analyse der erzielten Curven und eine sichere Feststellung des Rhythmus gestattet. Pfaff hat bei seinen therapeutischen Versuchen den Puls ebenfalls beobachtet, er begnügte sich aber mit der Wiedergabe der Pulscurven, ohne dieselben einer näheren Analyse zu unterziehen. In den im Folgenden mitzutheilenden Beobachtungen haben wir die Versuche von Pfaff fortgesetzt, dieselben aber in dem Sinne vervollständigt, dass wir unsere Aufmerksamkeit ausschliesslich auf die Wirkung des Digitalins auf das Herz richteten und die von uns aufgenommenen Pulscurven nach der in der Abhandlung von v. d. Mühll[1]) über die quantitative Pulsuntersuchung angegebenen Methode gemessen und analisyrt haben. Auf diese Weise sind wir im Stande, die Veränderungen des Radialpulses Schritt für Schritt zu verfolgen und die Resultate der Bestimmungen ohne übermässigen Aufwand an Abbildungen durch Zahlen wiederzugeben.

Die angewandte Methode zur Messung der Pulscurven ist kurz folgende:

Als Grundlage der Messung dient die mit der Pulscurve gleichzeitig geschriebene Zeitregistrirung. Die Zeit wird in Bruchtheilen von 0,2 Secunden registrirt, so dass es sehr leicht fällt, aus der Länge der einzelnen Zeitabschnitte die Dauer der darunter stehenden Pulscurven zu bestimmen. Sei *a* die in Millimetern gemessene Länge einer Pulsation und *b* ebenfalls die in Millimetern gemessene

1) Deutsches Archiv f. klin. Medicin. Bd. XLIX. 1892. Dort finden sich alle näheren Angaben über die sphygmochronometrische Methode, sowie eine Beschreibung des Sphygmochronographen.

Länge von 0,2 Secunden, so berechnet man einfach den Werth x einer Pulsation in Secunden nach der Formel:

$$x : a = 0{,}2 : b$$

$$x = \frac{0{,}2 \,.\, a}{b}$$

Alle in der Casuistik mitgetheilten Pulscurven wurden nach dieser Methode gemessen, und die mitgetheilten Zahlen bedeuten einfach die Dauer in Secunden jeder einzelnen Pulsation. Aus dem Mittel von 30 Pulsationen wurde dann jeweilen die Pulszahl pro Minute ausgerechnet. Diese Zahlenreihen gestatten nicht nur rasche Orientirung über die Frequenz des Pulses, sondern geben auch eine deutliche Uebersicht über den Grad der Regelmässigkeit der Herzaction, was bisher in einfacher Weise nicht möglich war.

Beobachtungen über die Wirkung des Digitalinum verum.

Das Digitalin haben wir bei allen unseren Versuchen, wie Pfaff, in alkoholischer Lösung verabfolgt, und zwar nach folgender Verordnung:

Rp. Digitalini veri 0,08
Spirit. vin. rectific. 20,0
Aq. destill. 180,0
M. D. S. 4—6mal 10 — C. C.

Fall 1. Anna Hill, 43 J. alt, Glätterin. Eintritt 19. Januar 1893. *Bronchopneumonie.* Seit Anfang des Winters leidet Pat. an Husten. Vor 3 Wochen starke Schmerzen auf der rechten Seite, Fieber, vermehrter Husten mit reichlichem Auswurf. Wiederholte Schüttelfröste. Kurzathmigkeit.

Status: Abgemagertes Individuum, Wangen und Lippen cyanotisch verfärbt. Athmungsfrequenz 42. Puls sehr weich, hie und da aussetzend, 120. Temp. 38,5. Lungen: Schall beiderseits gedämpft, am stärksten hinten unten rechts. Stellenweise verschärftes, pfeifendes Inspirium mit Giemen und Schnurren, stellenweise schwaches Bronchialathmen mit mittel- und grossblasigem Rasseln. Herz: Grenzen normal; Töne schwach, aber rein. Vom 19.—21. Januar bekam Pat. blos ein Expectorans. Temp. 38,5—39,3.

Pulscurve vom 21. Januar 10 Uhr Vormittags:
0,75 — 0,73 — 0,53 — 0,50 — 0,51 — 0,54 — 0,44 — 0,43 — 0,54 — 0,51 — 0,51 — 0,50 — 0,56 — 0,53 — 0,50 — 0,54 — 0,54 — 0,53 — 0,55 — 0,63 — 0,58 — 0,57 — 0,60 — 0,60 — 0,53 — 0,60 — 0,50 — 0,47 — 0,43 — 0,50.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,542 Secunden = **110,7** Pulse pro Minute.

Vom 21.—24. Januar bekommt Pat. 3mal täglich 0,004 Grm. Digitalin.

Pulscurve vom 23. Januar 11 Uhr Vormittags:
0,55 — 0,57 — 0,62 — 0,59 — 0,68 — 0,64 — 0,59 — 0,64 — 0,65 — 0,58 — 0,66 — 0,64 — 0,67 — 0,59 — 0,53 — 0,48 — 0,50 — 0,54 — 0,47 — 0,48 — 0,52 — 0,65 — 0,60 — 0,59 — 0,61 — 0,54 — 0,57 — 0,65 — 0,59 — 0,52.

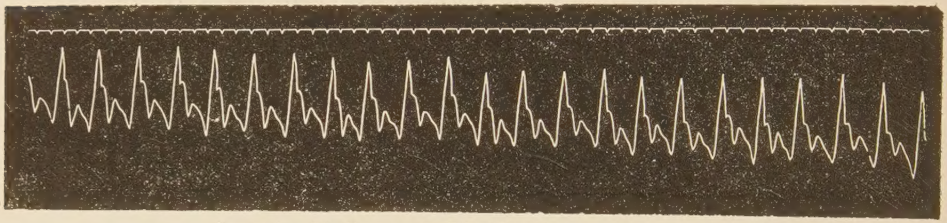
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,584 Secunden = **102,7** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 24. Januar 9 Uhr Vormittags:
0,70 — 0,67 — 0,70 — 0,66 — 0,67 — 0,70 — 0,62 — 0,69 — 0,67 — 0,65 — 0,69 — 0,64 — 0,65 — 0,68 — 0,63 — 0,73 — 0,74 — 0,66 — 0,76 — 0,73 — 0,68 — 0,73 — 0,68 — 0,68 — 0,72 — 0,68 — 0,69 — 0,74 — 0,65 — 0,73.

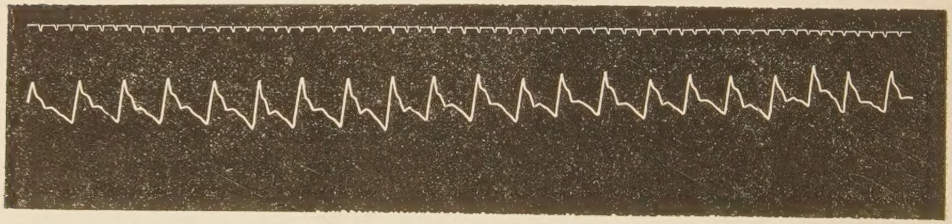
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,667 Secunden = **89,9** Pulse pro Minute.

Neben der Abnahme der Frequenz wurde gleichzeitig die Pulscurve gespannter. — Der Allgemeinzustand besserte sich, die Dyspnoe liess nach, Lungenbefund ohne wesentliche Aenderung, Temperatur unregelmässig schwankend zwischen 37,0 und 39,4° C.

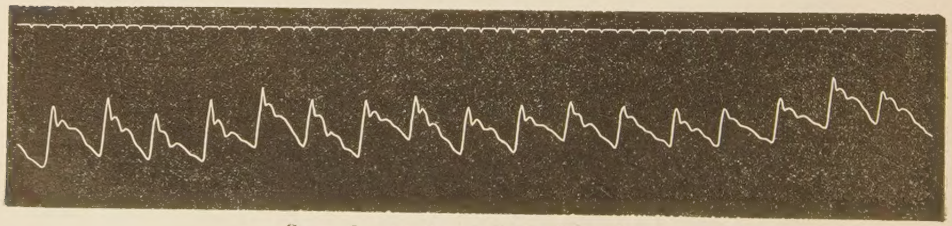
Temperatur erst im März 1893 normal, Austritt bedeutend gebessert im Mai 1893.



Curve 1. 21. Januar 10 Uhr Vormittags vor Digitalin.



Curve 2. 23. Januar 11 Uhr Vormittags.



Curve 3. 24. Januar 9 Uhr Vormittags.

Fall 2. Anna Kunz, 62 J. alt, Fabrikarbeiterin. Eintritt 23. Januar 1893. *Emphysema pulmon. Degenerat. cordis.* War schon wiederholt im

Spital wegen Gelenkrheumatismus und Lungenkatarrh. Seit 14 Tagen leidet sie an starkem Husten mit Auswurf, Dyspnoe, Herzklopfen; kein Appetit, schlechter Schlaf und grosse allgemeine Schwäche.

Status. Abgemagertes Individuum von kachektischem Aussehen. Temperatur afebril, starke Dyspnoe, Puls 108, etwas unregelmässig. Bedeutender Grad von Arteriosklerose. Herz: obere Grenze am unteren Rande der 5. Rippe. Spitzenstoss im 6. Intercostalraum, etwas ausserhalb der Mamillarlinie; innere Grenze am linken Sternalrand. Töne an allen Ostien dumpf und schwach, keine Geräusche hörbar. Auf den Lungen verbreitete bronchitische Erscheinungen.

Vom 23.—26. Januar keine Medicamente.

Pulscurve vom 25. Januar 10 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,55 — 0,59 — 0,59 — 0,56 — 0,58 — 0,61 — 0,51 — 0,61 — 0,63 — 0,65 — 0,56 — 0,57 — 0,69 — 0,61 — 0,53 — 0,58 — 0,62 — 0,57 — 0,78 — 0,59 — 0,58 — 0,59 — 0,53 — 0,62 — 0,60 — 0,55 — 0,57 — 0,55 — 0,56 — 0,56.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,59 Secunden = **101,7** Pulse pro Minute.

Vom 26. Januar bis 5. Februar bekommt Pat. Digitalin. ver. 4 mal täglich 0,004 Grm.

Pulscurve vom 27. Januar 10 Uhr Vormittags:

0,61 — 0,61 — 0,61 — 0,64 — 0,58 — 0,63 — 0,63 — 0,64 — 0,59 — 0,62 — 0,55 — 0,60 — 0,62 — 0,58 — 0,63 — 0,65 — 0,58 — 0,60 — 0,65 — 0,63 — 0,63 — 0,61 — 0,71 — 0,66 — 0,65 — 0,60 — 0,63 — 0,65 — 0,64 — 0,61.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,602 Secunden = **99,7** Pulse pro Minute.

28. Januar. Befinden gut. Athmung bedeutend gebessert. Puls kräftiger.

Pulscurve vom 30. Januar 9 Uhr Vormittags:

0,70 — 0,66 — 0,64 — 0,67 — 0,65 — 0,69 — 0,64 — 0,68 — 0,68 — 0,67 — 0,62 — 0,67 — 0,66 — 0,66 — 0,68 — 0,65 — 0,73 — 0,69 — 0,65 — 0,65 — 0,66 — 0,68 — 0,65 — 0,66 — 0,66 — 0,68 — 0,68 — 0,67 — 0,68 — 0,66.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,667 Secunden = **89,9** Pulse pro Minute. Der Puls ist also langsamer, aber auch regelmässiger geworden.

5. Februar. Pat. fühlt sich wohl, wenn auch noch sehr schwach. Digitalin wird ausgesetzt.

10. Februar. Infolge des Aussetzens des Digitalins verschlechtert sich der Zustand. Dyspnoe kehrt wieder, der Puls ist auch schlechter.

Pulscurve vom 11. Februar 10 Uhr Vormittags:

0,64 — 0,66 — 0,66 — 0,67 — 0,67 — 0,69 — 0,65 — 0,67 — 0,70 — 0,68 — 0,64 — 0,72 — 0,68 — 0,65 — 0,67 — 0,70 — 0,68 — 0,65 — 0,68 — 0,70 — 0,67 — 0,68 — 0,69 — 0,67 — 0,66 — 0,71 — 0,65 — 0,64 — 0,69 — 0,68.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,67 Secunden = **89,5** Pulse pro Minute.

Vom 11. bis 28. Februar Digitalin ver. 4mal täglich 0,004 Grm.

Pulscurve vom 15. Februar 11 Uhr Vormittags:

0,66 — 0,75 — 0,69 — 0,67 — 0,73 — 0,73 — 0,69 — 0,70 — 0,71 — 0,74 — 0,67 — 0,68 — 0,74 — 0,66 — 0,68 — 0,70 — 0,68 — 0,68 — 0,68 — 0,67 — 0,68 — 0,68 — 0,66 — 0,60 — 0,70 — 0,67 — 0,62 — 0,82 — 0,69 — 0,71.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,69 Secunden = **87** Pulse pro Minute.

Die Pulsfrequenz ist diesmal durch das Digitalin nicht mehr weiter herabgesetzt worden. Pat. befindet sich aber viel besser. Verbringt die Hälfte des Tages ausserhalb des Bettes.

Pulscurve vom 22. Februar 9 Uhr Vormittags:

0,59 — 0,69 — 0,63 — 0,66 — 0,64 — 0,58 — 0,55 — 0,62 — 0,65 — 0,66 — 0,73 — 0,65 — 0,64 — 0,64 — 0,66 — 0,73 — 0,61 — 0,66 — 0,62 — 0,59 — 0,65 — 0,65 — 0,61 — 0,66 — 0,76 — 0,63 — 0,69 — 0,61 — 0,67 — 0,68.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,647 Secunden = **92,7** Pulse pro Minute.

Die Besserung macht stetige Fortschritte, und am 21. März tritt Pat. in gutem Zustande aus.

Fall 3. Margaretha Bieder, Pfründnerin, 62 J. alt. Eintritt am 18. Januar 1893. *Degener. cordis. Myocarditis chron.* Pat. war früher immer gesund. Seit einigen Jahren klagt sie über zeitweise auftretende Kurzathmigkeit und Herzklopfen, welche in letzter Zeit bedeutend zugenommen haben sollen; gleichzeitig sollen Hände und Füsse angeschwollen sein.

Status. Ordentlich ernährtes Individuum. Gesicht cyanotisch. Athmung angestrengt und frequent. Puls hart, äusserst unregelmässig, frequent. Arteriosklerose der Radialis. Herzdämpfung etwas vergrössert, Töne sehr dumpf, keine Geräusche.

Vom 18. bis 21. wird Pat. ohne Medication gelassen.

Pulscurve vom 21. Januar Vormittags 10 Uhr:

0,61 — 0,60 — 0,54 — 0,54 — 0,74 — 0,62 — 0,74 — 0,78 — 0,67 — 0,86 — 0,71 — 0,63 — 0,65 — 0,57 — 0,72 — 0,63 — 0,65 — 0,82 — 0,51 — 0,74 — 0,75 — 0,73 — 0,61 — 0,56 — 0,72 — 0,63 — 0,53 — 0,54 — 0,64 — 0,81.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,66 Secunden = **90,9** Pulse pro Minute.

Vom 22. Januar bis 14. Februar bekommt Pat. 4mal 0,004 Grm. Digital. verum täglich.

Pulscurve vom 24. Januar Vormittags 11 Uhr:

0,58 — 1,04 — 0,95 — 1,14 — 0,58 — 1,01 — 0,85 — 0,75 — 0,82 — 0,86 — 0,59 — 0,79 — 0,75 — 0,60 — 0,59 — 0,73 — 1,11 — 0,78 — 0,59 — 0,67 — 0,64 — 0,97 — 0,64 — 1,05 — 1,14 — 0,59 — 0,77 — 0,59 — 0,55 — 0,85.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,781 Secunden = **76,8** Pulse pro Minute.

Befinden ordentlich, nur noch hie und da einige Anfälle von Herzklopfen.

Pulscurve vom 28. Januar 10 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,69 — 0,82 — 0,52 — 1,03 — 0,68 — 0,81 — 0,59 — 0,63 — 0,67 — 0,67 — 0,61 — 0,75 — 0,73 — 0,58 — 0,68 — 0,53 — 0,86 — 0,83 — 0,81 — 0,84 — 0,99 — 0,93 — 0,59 — 0,73 — 1,11 — 0,59 — 0,75 — 0,75 — 0,68 — 0,95.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,746 Secunden = **80,4** Pulse pro Minute.

Pat. klagt blos über allgemeine Schwäche; vom Herzen aus keine Beschwerden mehr.

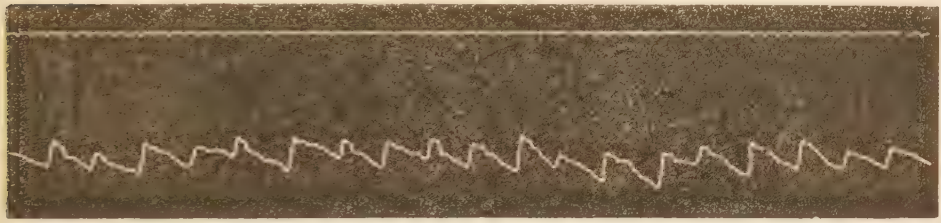
Pulscurve vom 4. Februar 10 Uhr 30 Minuten Vormittags:
1,43 — 0,79 — 1,04 — 1,05 — 1,25 — 1,14 — 0,86 — 0,64 — 0,91 — 0,73 — 0,74 — 0,89 — 0,86 — 0,86 — 0,75 — 0,82 — 0,84 — 0,87 — 1,00 — 0,94 — 0,97 — 0,72 — 0,54 — 0,60 — 0,69 — 1,07.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,885 Secunden = 66,6 Pulse pro Minute.

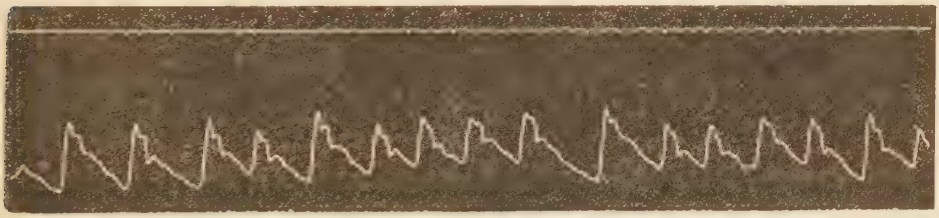
Pulscurve vom 9. Februar 2 Uhr 30 Minuten Nachmittags:
1,30 — 1,07 — 0,95 — 0,86 — 0,78 — 0,81 — 1,49 — 1,34 — 1,64 — 1,06 — 0,92 — 1,25 — 1,20 — 0,71 — 0,93 — 1,24 — 2,04 — 0,97 — 0,76 — 0,74 — 1,00 — 0,82 — 1,53 — 1,43.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 1,114 Secunden = 54 Pulse pro Minute.

Zustand wesentlich besser; Austritt am 1. März.



Curve 4. 21. Januar 10 Uhr Vormittags vor Digitalin.



Curve 5. 24. Januar 11 Uhr Vormittags.

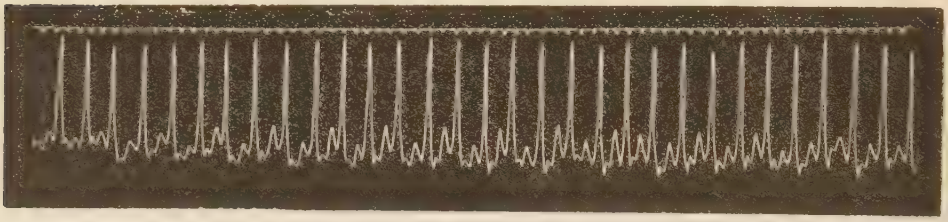
Curve 6. 9. Februar 2 Uhr 30 Minuten Nachmittags.

In diesem Falle ist durch das Digitalin eine hochgradige Verlangsamung der Pulsfrequenz zu Stande gebracht worden, ohne dass aber dabei der Puls regelmässiger wurde; im Gegentheil, im langsamen Pulse treten die Unregelmässigkeiten deutlicher hervor. Dieses Verhalten beobachtet man ganz gewöhnlich bei Arhythmien, die auf chronischer Myocarditis beruhen.

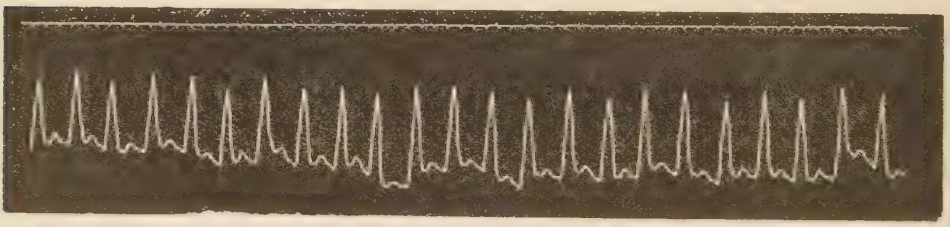
Fall 4. Marie Wermuth, 15 J. alt. Eintritt 28. Februar 1893. *Endo- und Pericarditis.* War bisher immer gesund; erst seit 8 Tagen bettlägerig, nachdem sie einige Tage zuvor schon unwohl gewesen. Klagt über Engigkeit, Herzklopfen und Stechen in der Herzgegend. Keine sonstigen Erscheinungen von Rheumatismus.

Status. Temp. 38,1. Puls 116, hebend, regelmässig. Herzdämpfung vergrössert. Obere Grenze an der 3. Rippe; innere in der rechten Parasternallinie, äussere 3 Cm. ausserhalb der Mamillarlinie. Spitzenstoss an normaler Stelle. Ueber der Spitze ein systolisches und ein leises diastolisches Geräusch. Ueber der Tricuspidalis zweiter Ton gespalten. Ueber der Pulmonalis rauhes pericarditisches Reiben. Milz wenig vergrössert.

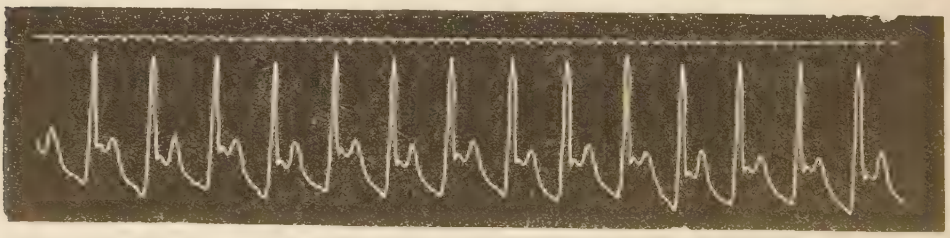
Verordnung: Eisblase auf das Herz.



Curve 7. 10. März 10 Uhr Vormittags vor Digitalin.



Curve 8. 13. März 11 Uhr Vormittags.



Curve 9. 16. März 11 Uhr Vormittags.

Vom 2. bis 8. März bekommt Pat. 3 mal ein Infus Digitalis 1,5 : 200,0 täglich 5 mal 20 Ccm. Der Zustand bessert sich etwas, Temperatur sinkt (38,5). Dyspnoe nimmt ab, Herzaction verlangsamt von 160 auf 120. Nachdem Pat. 3 Infuse absorbirt hat, wurde mit Digitalin ausgesetzt. Sofort verschlimmert sich der Zustand, Dyspnoe nimmt zu, Herzaction am Abend des 9. März unregelmässig.

Pulscurve vom 10. März 10 Uhr Vormittags:
0,52 — 0,49 — 0,48 — 0,50 — 0,43 — 0,47 — 0,45 — 0,41 — 0,50 — 0,43 — 0,43 — 0,41 — 0,40 — 0,44 — 0,45 — 0,42 — 0,15 — 0,50 — 0,46 — 0,44 — 0,43 — 0,40 — 0,46 — 0,48 — 0,46 — 0,48 — 0,42 — 0,46 — 0,45 — 0,46.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,453 Secunden = **132,4** Pulse pro Minute.

Vom 10. bis 15. März 4mal tägl. 0,004 Grm. Digitalin. ver. 11. März Nacht etwas besser; weniger Dyspnoe.

Pulscurve vom 13. März 11 Uhr Vormittags:
0,61 — 0,56 — 0,61 — 0,57 — 0,53 — 0,50 — 0,55 — 0,56 — 0,52 — 0,48 — 0,59 — 0,57 — 0,60 — 0,56 — 0,55 — 0,53 — 0,50 — 0,55 — 0,55 — 0,50 — 0,50 — 0,53 — 0,49 — 0,56 — 0,63 — 0,57 — 0,60 — 0,58 — 0,58 — 0,63.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,555 Secunden = **108,1** Pulse pro Minute.

Zustand bessert sich zusehends, Fieber fällt, 37,1. Herzdämpfung verkleinert sich.

Pulscurve vom 16. März 11 Uhr Vormittags:
0,81 — 0,75 — 0,81 — 0,80 — 0,78 — 0,73 — 0,79 — 0,73 — 0,78 — 0,83 — 0,82 — 0,79 — 0,78 — 0,83 — 0,73 — 0,81 — 0,75 — 0,76 — 0,82 — 0,78 — 0,83 — 0,78 — 0,83 — 0,79 — 0,83 — 0,79 — 0,86 — 0,74 — 0,66 — 0,83.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,787 Secunden = **76,2** Pulse pro Minute.

Am 19. April wird Pat. geheilt entlassen.

Fall 5. Samuel Gerber, 20 J. alt, Landwirth. Eintritt 3. April 1893. *Endocarditis acuta.* Pat. befand sich wegen Hydrops genu und Rheumat. artic. chron. auf der Abtheilung in Behandlung. Ausser den localen Gelenkbeschwerden konnte an ihm nichts Abnormes constatirt werden, insbesondere war das Herz vollständig gesund.

Am 15. Mai klagt Pat. plötzlich über Unwohlsein, Schwindel, Herzklopfen; leichte Fieberbewegung bis 38,0 °, Puls frequent 110, schwaches systolisches Geräusch an der Mitralis.

17. Mai. Systolisches Geräusch an der Spitze deutlich, zweiter Pulmonalton accentuirt. Puls sehr weich.

Pulscurve vom 17. Mai 9 Uhr Vormittags:
0,68 — 0,67 — 0,72 — 0,67 — 0,72 — 0,67 — 0,75 — 0,70 — 0,72 — 0,69 — 0,67 — 0,68 — 0,68 — 0,64 — 0,68 — 0,71 — 0,74 — 0,69 — 0,73 — 0,71 — 0,68 — 0,65 — 0,67 — 0,63 — 0,60 — 0,65 — 0,66 — 0,73 — 0,75 — 0,75.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,69 Secunden = **87** Pulse pro Minute.

Vom 17. bis 22. Mai erhält Pat. Digitalin. ver. 4mal tägl. 0,004 Grm.

Pulscurve vom 19. Juni 9 Uhr Vormittags:
0,80 — 0,79 — 0,74 — 0,77 — 0,81 — 0,78 — 0,78 — 0,77 — 0,85 — 0,78 — 0,82 — 0,79 — 0,84 — 0,82 — 0,77 — 0,78 — 0,76 — 0,79 — 0,71 — 0,75 — 0,71 — 0,78 — 0,77 — 0,75 — 0,74 — 0,76 — 0,74 — 0,77.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,776 Secunden = **77,6** Pulse pro Minute.

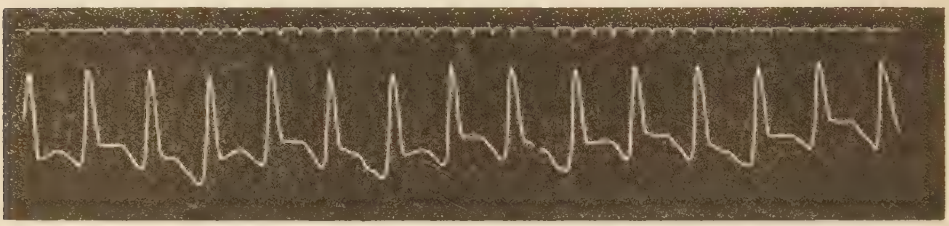
Der Puls ist kräftiger und gespannter.

Pulscurve vom 22. Mai 9 Uhr Vormittags:
0,86 — 0,91 — 0,94 — 1,04 — 0,72 — 0,91 — 0,88 — 0,85 — 0,84—0,89— 0,87 — 0,89 — 0,97 — 0,91 — 0,90 — 0,90 — 0,97 — 0,81 — 0,87—0,87— 0,87 — 0,78 — 0,79 — 0,75.

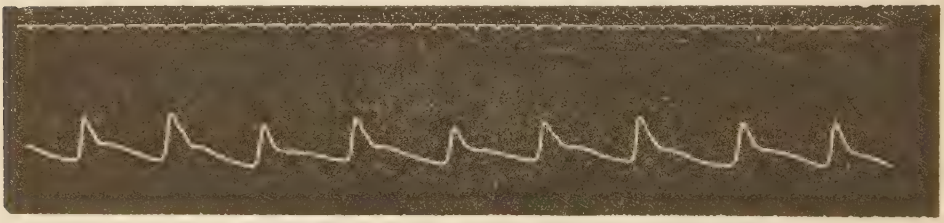
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,875 Secunden = **68,6** Pulse pro Minute.

Der Puls ist voll und kräftig, kein Herzklopfen mehr, Temperatur afebril. Pat. fühlt sich wieder wohl, steht auf, Austritt am 1. Juni.

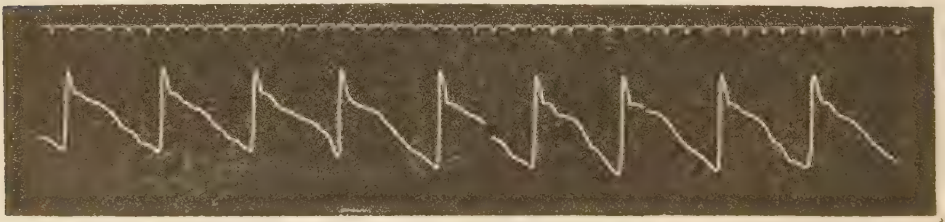
Fall 6. Carl Simon, Schuster, 23 J. alt. Eintritt 16. Juni 1893. *Pericarditis exsudat. Vitium cordis.* Patient hatte in früheren Jahren schon eine Pericarditis, ebenfalls eine Pleuritis und eine Pneumonie, leidet auch seitdem an Herzklopfen. Beginn der jetzigen Erkrankung vor 6 Tagen mit allgemeiner Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Fieber, starkem Herzklopfen, Athemnoth und Schmerzen auf der linken Brustseite. Seitdem sind Athemnoth und Herzklopfen immer gleich stark; das Brechen hat sich täglich wiederholt.



Curve 10. 17. Juni 8 Uhr 30 Minuten Vormittags vor Digitalin.



Curve 11. 20. Juni 2 Uhr 30 Minuten Nachmittags.



Curve 12. 26. Juni 9 Uhr 30 Minuten Vormittags.

Status. Pat. blass, heruntergekommen. Temp. 38,6. Puls 120, celer, deutlicher Venenpuls an der Jugularis. Herz: Spitzenstoss im

6. Intercostalraum ausserhalb der Mamillarlinie, breit hebend. Obere Grenze der Herzdämpfung am unteren Rand der 2. Rippe, innere Grenze überragt den rechten Sternalrand; die äussere Grenze überragt den Spitzenstoss. An der Spitze ein langgezogenes Blasen, an der Basis zwischen der 3. und 4. Rippe lautes diastolisches Geräusch und pericarditisches Reiben. An der Aorta systolisches Geräusch, ebenfalls an der Carotis. Leber geschwollen. Abdomen druckempfindlich.

Pulscurve vom 17. Juni 8 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,61 — 0,63 — 0,62 — 0,67 — 0,63 — 0,64 — 0,64 — 0,64 — 0,66—0,59— 0,65 — 0,61 — 0,62 — 0,64 — 0,62 — 0,60 — 0,61 — 0,60 — 0,60 — 0,63 — 0,59 — 0,63 — 0,59 — 0,60 — 0,62 — 0,61 — 0,65 — 0,58.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,62 Secunden = **96,8** Pulse pro Minute.

Vom 17. bis 30. Juni 5mal täglich 0,004 Grm. Digitalin. ver.

Pulscurve vom 20. Juni 2 Uhr 30 Minuten Nachmittags:

0,85 — 0,90 — 0,81 — 0,98 — 0,92 — 0,89 — 0,95 — 0,84 — 0,92 — 0,96 — 0,84 — 0,83 — 0,87 — 0,91 — 0,83 — 0,76 — 0,88 — 0,94.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,882 Secunden = **68** Pulse pro Minute.

Athmung bedeutend besser, Herzaction ruhiger.

Pulscurve vom 26. Juni 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:

1,01 — 0,93 — 1,12 — 0,97 — 0,99 — 1,01 — 0,99 — 0,93 — 1,15 — 0,97 — 0,91 — 1,03 — 0,96 — 0,94 — 0,97 — 0,97 — 0,94 — 0,98.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,954 Secunden = **62,9** Pulse pro Minute.

Wohlbefinden, Aufstehen. Austritt sehr gebessert am 9. August.

Fall 7. Marie Kopp, Köchin, 33 J. alt, Eintritt 27. December 1892. *Vitium cordis. Endocarditis ulcerosa valvul. aort. Endocarditis chron. mitral. et tricuspid. Offenes Foramen ovale.* Hat in früheren Jahren wiederholt an Rheum. acut. gelitten. Seit 14 Tagen geschwollene Füsse. Engigkeit auf der Brust. Herzklopfen. Schmerzen in der Herzgegend. Husten. Seit 8 Tagen Fieber.

Status praesens. Temperatur 39,5, Puls 112, weich, regelmässig. Herzdämpfung gross; obere Grenze am unteren Rande der 4. Rippe, innere Grenze in der Mitte des Sternum, Spitzenstoss 2 Cm. ausserhalb der Mamillarlinie im 5. Intercostalraum. An der Spitze und der Basis dumpfes präsystolisch-systolisches Geräusch. 2. Ton kaum hörbar, auf der Aorta beide Töne dumpf; auf der Pulmonalis zwei laut blasende Geräusche; auf der Carotis ein schwaches weiches systolisches Geräusch. Milz stark vergrössert unter dem Rippenrand fühlbar. Vom 27.—29. December bekommt Pat. nichts als eine Eisblase auf die Herzgegend und täglich eine Flasche St. Galmier.

Puls vom 28. December Vormittags 11 Uhr. Temp. 37,9—39,0 ° C.

0,46 — 0,47 — 0,46 — 0,44 — 0,46 — 0,45 — 0,40 — 0,47 — 0,45 — 0,43 — 0,49 — 0,47 — 0,47 — 0,47 — 0,46 — 0,47 — 0,47 — 0,48 — 0,44 — 0,46 — 0,48 — 0,48 — 0,43 — 0,48 — 0,57 — 0,47 — 0,45 — 0,45 — 0,49 — 0,49.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,45 Secunden = **133** Pulse pro Minute.

Vom 29. December 1892 bis 6. Januar 1893 erhält Pat. Digit. ver. 6 mal 0,002.

Pulscurve vom 30. December 11 Uhr Vormittags:

0,66 — 0,67 — 0,65 — 0,59 — 0,64 — 0,59 — 0,62 — 0,63 — 0,59 — 0,62 — 0,63 — 0,58 — 0,62 — 0,63 — 0,66 — 0,66 — 0,61 — 0,65 — 0,75 — 0,71 — 0,64 — 0,73 — 0,67 — 0,63 — 0,71 — 0,74 — 0,67 — 0,65 — 0,61 — 0,55.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,645 Secunden = **93** Pulse pro Minute. Pat. befindet sich etwas besser, Puls kräftiger, Temp. 37,9 bis 39,4° C.

Pulscurve vom 5. Januar 1893 10 Uhr Vormittags:

0,63 — 0,69 — 0,66 — 0,68 — 0,64 — 0,63 — 0,64 — 0,70 — 0,62 — 0,65 — 0,69 — 0,71 — 0,72 — 0,63 — 0,56 — 0,67 — 0,67 — 0,63 — 0,73 — 0,66 — 0,52 — 0,57 — 0,62 — 0,74 — 0,71 — 0,70 — 0,60 — 0,62 — 0,66 — 0,59.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,65 Secunden = **92,3** Pulse pro Minute. Allgemeinzustand nicht besser, Oedeme haben eher zugenommen, Diurese auf Digitalin kaum gestiegen. Temp. 38,9—39,5° C. *Digitalin wird ausgesetzt.* Verordnung: Diuretin und Kampher.

Pulscurve vom 7. Januar 1893 9 Uhr Vormittags:

0,57 — 0,53 — 0,55 — 0,50 — 0,51 — 0,51 — 0,54 — 0,53 — 0,52 — 0,55 — 0,56 — 0,47 — 0,47 — 0,49 — 0,48 — 0,44 — 0,41 — 0,59 — 0,45 — 0,46 — 0,52 — 0,49 — 0,52 — 0,51 — 0,51 — 0,51 — 0,54 — 0,59 — 0,58 — 0,50.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,51 Secunden = **117** Pulse pro Minute. Puls frequenter und weniger gespannt, monocrot. Temp. 38,6 — 39,1°. Im Urin 3 pro mille Eiweiss, zahlreiche epitheliale und hämorrhagische Cylinder.

Vom 8.—12. Januar stetige Verschlimmerung des Zustandes, starker Erguss im Pericard. Exitus am 12. Januar.

In diesem Falle wurde durch die Digitalinbehandlung die Frequenz des Pulses bedeutend herabgesetzt und die Qualität desselben gebessert. Nach dem Aussetzen der Mittel ging die Frequenz sofort wieder in die Höhe, und die Spannung des Arterienrohres nahm wieder ab.

Fall 8. Albert Grether, 24 J. alt. Eintritt am 16. Juni 1893. *Typhus abdominalis.* Pat. erkrankte am 8. Juni an Typhus. Bei seinem Eintritt waren die Erscheinungen von Seiten des Herzens normal, und bis Ende Juni verlief der Typhus in normaler Weise, aber mit auffallend niedrigen Temperaturen (selten über 39,0°) bei einer ziemlich hochgradigen Benommenheit. Am 1. Juli wurde auf einmal der Puls schlecht, sehr weich und frequent, und gleichzeitig stellte sich eine ziemlich hochgradige Dyspnoe ein. Die Untersuchung des Herzens ergab normale Grenzen, dumpfe Töne, aber keine Geräusche.

Pulscurve vom 2. Juli 10 Uhr Vormittags:

0,52 — 0,84 — 0,54 — 0,49 — 0,51 — 0,49 — 0,48 — 0,49 — 0,55 — 0,39 — 0,39 — 0,40 — 0,39 — 0,41 — 0,42 — 0,39 — 0,49 — 0,52 — 0,50 — 0,51 — 0,46 — 0,45 — 0,46 — 0,46 — 0,46 — 0,49 — 0,53 — 0,50 — 0,52 — 0,49.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,485 Secunden = **123,7** Pulse pro Minute.

Vom 2.—9. Juli 5mal täglich 0,004 Digitalin. verum.

Pulscurve vom 7. Juli 10 Uhr Vormittags:

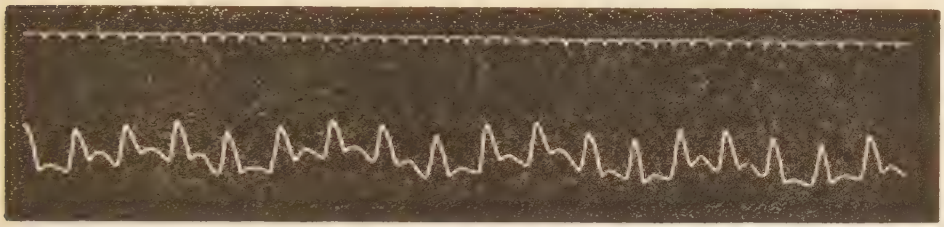
0,63 — 0,63 — 0,63 — 0,62 — 0,65 — 0,63 — 0,65 — 0,63 — 0,62 — 0,61 — 0,61 — 0,67 — 0,64 — 0,65 — 0,64 — 0,67 — 0,61 — 0,63 — 0,61 — 0,63 — 0,65 — 0,51.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,628 Secunden = **95,5** Pulse pro Minute.

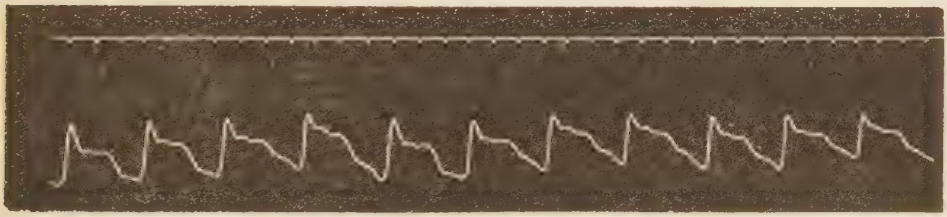
Pulscurve vom 8. Juli 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,62 — 0,64 — 0,64 — 0,64 — 0,61 — 0,67 — 0,64 — 0,68 — 0,63 — 0,68 — 0,59 — 0,64 — 0,62 — 0,61 — 0,69 — 0,62 — 0,68 — 0,62 — 0,59 — 0,60 — 0,60 — 0,59 — 0,57.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,586 Secunden = **102,4** Pulse pro Minute.



Curve 13. 2. Juli 10 Uhr Vormittags vor Digitalin.



Curve 14. 7. Juli 10 Uhr Vormittags.

In diesem Falle ist durch das Digitalin die Herzaction nicht nur langsamer, sondern auch bedeutend regelmässiger geworden. Während der ganzen Periode blieben die Temperaturverhältnisse gleich. Die vollständige Entfieberung wurde erst am 27. Juli erreicht.

Fall 9. Salome Heiniger, Fabrikarbeiterin, 48 J. alt. Eintritt 10. Mai 1893. *Vitium et degener. cordis.* Pat. leidet seit mehreren Jahren an Athemnoth, welche im Laufe des letzten Winters bedeutend zugenommen hat. Seit 4 Wochen untere Extremitäten geschwollen.

Status. Abgemagertes, heruntergekommenes Individuum. Gesichtsfarbe cyanotisch. Puls 120, sehr klein, kaum fühlbar. Dyspnoe. Herzgrenzen nicht wahrnehmbar vergrössert. Töne an allen Ostien schwach, dumpf, keine deutlichen Geräusche. Im Urin 1 pro mille Eiweiss.

Pulscurve vom 11. Mai 1893 11 Uhr Vormittags (vor der Digitalinbehandlung):

0,53 — 0,50 — 0,51 — 0,54 — 0,49 — 0,30 — 0,78 — 0,53 — 0,52 — 0,53 — 0,53 — 0,45 — 0,37 — 0,53 — 0,52 — 0,47 — 0,50 — 0,52 — 0,50 — 0,51 — 0,54 — 0,51 — 0,53 — 0,55 — 0,53 — 0,57 — 0,57 — 0,52 — 0,54 — 0,56.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,518 Secunden = **115,8** Pulse pro Minute.

Vom 11.—25. Mai bekommt Pat. Digitalin. ver. 4mal tägl. 0,004 Grm.

Pulscurve vom 15. Mai 1893 8 Uhr 40 Minuten Vormittags:

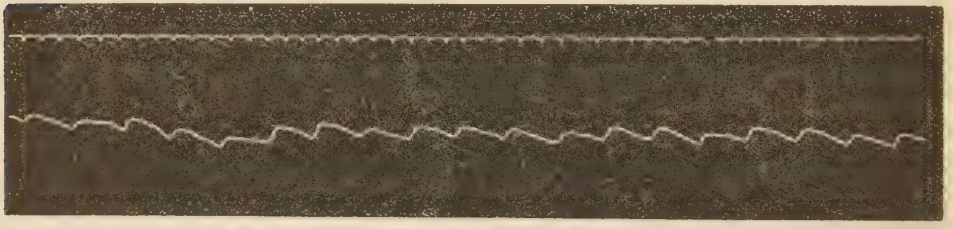
0,58 — 0,61 — 0,57 — 0,58 — 0,62 — 0,62 — 0,59 — 0,65 — 0,56 — 0,61 — 0,61 — 0,61 — 0,61 — 0,61 — 0,58 — 0,60 — 0,60 — 0,58 — 0,58 — 0,59 — 0,63 — 0,61 — 0,57 — 0,62 — 0,57 — 0,58 — 0,58 — 0,58 — 0,61 — 0,63.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,598 Secunden = **100,3** Pulse pro Minute.

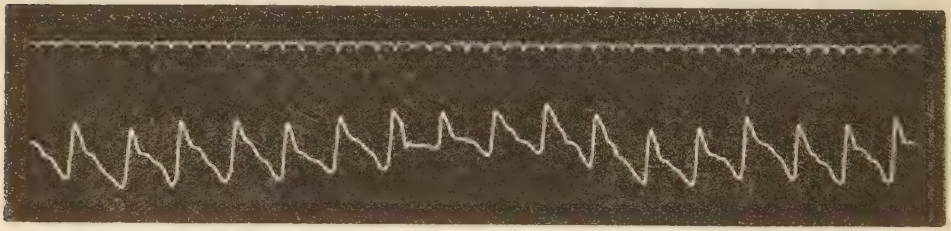
Pulscurve vom 23. Mai 1893 10 Uhr Vormittags. Bedeutende Besserung der Athembeschwerden:

0,62 — 0,56 — 0,55 — 0,57 — 0,56 — 0,56 — 0,60 — 0,58 — 0,59 — 0,63 — 0,56 — 0,60 — 0,60 — 0,57 — 0,59 — 0,56 — 0,54 — 0,55 — 0,56 — 0,59 — 0,54 — 0,53 — 0,58 — 0,44 — 0,54 — 0,55 — 0,54 — 0,54 — 0,51 — 0,47.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,559 Secunden = **107,3** Pulse pro Minute.



Curve 15. 11. Mai 11 Uhr Vormittags vor Digitalin.



Curve 16. 23. Mai 11 Uhr Vormittags.

Durch die Digitalinbehandlung wurde die Pulsfrequenz etwas herabgesetzt, der Rhythmus regelmässiger und die einzelnen Pulsationen kräftiger. Tod am 30. Mai durch Lungenembolie.

Fall 10. Ulrich Ribary, 25 J. alt, Student. Eintritt am 31. Mai 1893. *Paroxystische Tachycardie.* Von früheren Erkrankungen giebt Pat. Epilepsie an. Von Jugend an sehr nervös, leidet er oft an Herzklopfen. Vor 6 Jahren hat Pat. einen Anfall von Herzklopfen gehabt, der grosse Aehnlichkeit mit dem bereits vorhandenen gehabt haben soll. Plötzlich mitten in der Arbeit verspürt Pat. Druck und Engigkeit auf der Brust.

Präcordialangst, starkes Herzklopfen, frequenter arhythmischer Puls. Keine Schmerzen, weder in der Herzgegend, noch in den Gliedern.

Status: Herzaction frequent, unregelmässig, zeitweise stürmisch. Herzdämpfung vergrössert. Spitzenstoss im 6. Intercostalraum, obere Grenze am unteren Rande der 3. Rippe, innere Grenze überragt den rechten Sternalrand. Herztöne rein. Verordnung: Eisblase.

Pulscurve vom 1. Juni 1893 9 Uhr Vormittags:

0,72 — 1,13 — 0,92 — 0,45 — 0,59 — 0,65 — 0,62 — 0,73 — 0,58 — 0,75 — 1,08 — 0,85 — 1,26 — 1,07 — 0,65 — 0,81 — 0,59 — 0,47 — 1,23 — 0,69.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,792 Secunden = **75,2** Pulse pro Minute.

Vom 1.—3. Juni bekommt Pat. Digitalin. ver. 4mal täglich 0,004 Grm.

Pulscurve vom 3. Juni 1893 9 Uhr Vormittags:

0,79 — 0,85 — 0,89 — 0,85 — 0,92 — 0,87 — 0,85 — 0,87 — 0,79 — 0,75 — 0,71 — 0,79 — 0,86 — 0,94 — 0,92 — 0,92 — 0,92 — 0,87 — 0,83 — 0,89 — 0,79.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,853 Secunden = **70,3** Pulse pro Minute.

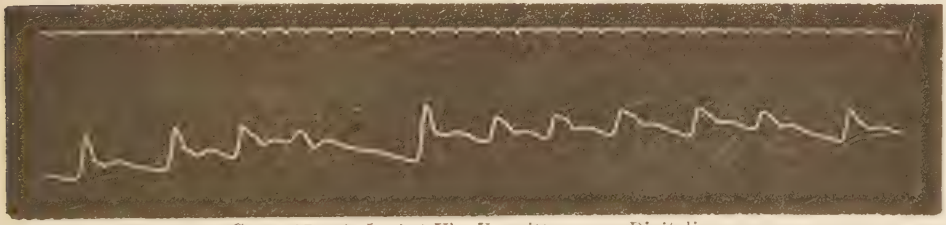
Herzdämpfung geht zurück, Puls wieder regelmässig. Allgemeinbefinden gut.

Pulscurve vom 5. Juni 1893 2 Uhr Nachmittags:

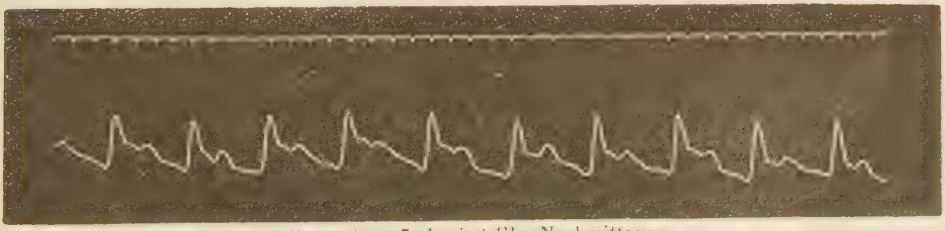
0,79 — 0,82 — 0,86 — 0,82 — 0,80 — 0,81 — 0,86 — 0,85 — 0,81 — 0,78 — 0,78 — 0,79 — 0,87 — 0,77 — 0,91 — 0,73 — 0,83 — 0,74 — 0,78 — 0,83 — 0,77 — 0,76.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,808 Secunden = **74,3** Pulse pro Minute.

Innere Herzgrenze wieder am linken Sternalrand, Allgemeinbefinden gut. Austritt.



Curve 17. 1. Juni 9 Uhr Vormittags vor Digitalin.



Curve 18. 7. Juni 2 Uhr Nachmittags.

Fall 11. Alois Naas, Maurer, 35 J. alt. Eintritt 19. December 1892. *Vitium cordis. Myocdaritis chron.* Seit ½ Jahr klagt Pat. über

drückende Schmerzen im Epigastrium und im rechteu Hypochondrium. Seit 14 Tagen Vermehrung der Schmerzen, Brechreiz, Schwächeanfälle, häufig Herzklopfen.

Status. Gut ernährtes, kräftiges Individuum. Temperatur normal. Puls kräftig, unregelmässig. Herz: Spitzenstoss im 5. Intercostalraum, 1 Cm. ausserhalb der Mamillarlinie, obere Grenze an der 4. Rippe, innere Grenze am rechten Sternalrand. An der Spitze präsystol.-systolisches Geräusch. 2. Pulmonalton accentuirt. Leber: untere Grenze 3 Finger unter dem Rippenbogen; vom 19.—22. December erhält Pat. Tinct. Strophanti 3mal 10 Tropfen. Der Puls beibt unregelmässig, von mittlerer Frequenz.

Pulscurve vom 22. December 1892 2 Uhr Nachmittags:
0,98 — 0,67 — 1,06 — 0,76 — 0,43 — 0,64 — 1,10 — 0,76 — 0,87 — 0,82 — 0,57 — 0,56 — 0,95 — 0,56 — 0,43 — 0,73 — 0,71 — 0,62 — 0,92 — 0,95 — 0,71 — 1,17 — 0,65 — 0,54 — 0,88 — 0,54 — 0,57 — 0,87.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,751 Secunden = **79,8** Pulse pro Minute.

Vom 22. bis 29. December Digitalin. ver. 3mal 0,008 Grm. pro die.

Pulscurve vom 24. December 1892 10 Uhr 20 Minuten Vormittags:
0,69 — 0,90 — 1,16 — 0,99 — 0,71 — 0,82 — 0,82 — 0,96 — 0,65 — 1,18 — 0,54 — 0,89 — 0,68 — 0,86 — 0,67 — 1,08 — 0,94 — 1,51 — 1,07 — 1,20 — 0,75 — 0,71 — 1,22 — 0,68 — 0,74 — 1,35 — 0,68.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,905 Secunden = **66,2** Pulse pro Minute.

Der Puls ist bedeutend langsamer, dafür aber nicht regelmässiger geworden. *Digitalin wird wieder ausgesetzt, am 10. Januar 1893 aber wieder verordnet,* als Pat. auf Bromkali wieder stärkeres Herzklopfen verspürte. Dose 3mal 0,008 Grm.

Pulscurve vom 10. Januar 1893 11 Uhr Vormittags:
0,72 — 0,93 — 0,74 — 0,96 — 0,75 — 0,72 — 0,64 — 0,83 — 0,58 — 1,47 — 0,64 — 0,88 — 0,63 — 0,51 — 0,69 — 0,70 — 0,79 — 0,59 — 0,66 — 0,59 — 0,94 — 0,90 — 1,19 — 0,68 — 0,47 — 0,73 — 0,71 — 0,87.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,768 Secunden = **78,1** Pulse pro Minute.

Vom 10. bis 18. Januar Digitalin. ver. 3mal 0,008 Grm.

Pulscurve vom 17. Januar 1893 9 Uhr Vormittags:
1,20 — 0,96 — 1,08 — 0,58 — 1,08 — 0,65 — 1,08 — 0,56 — 1,33 — 0,83 — 0,85 — 0,68 — 1,14 — 0,67 — 0,74 — 1,23 — 1,28 — 0,86 — 1,27 — 0,70 — 0,64 — 0,72 — 0,72 — 1,47 — 0,65 — 1,55.

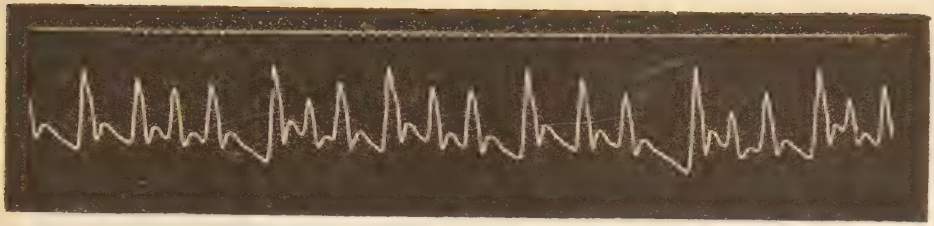
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,981 Secunden = **61,2** Pulse pro Minute.

Also ist wiederum auf Digitalin bedeutende Verlangsamung eingetreten.

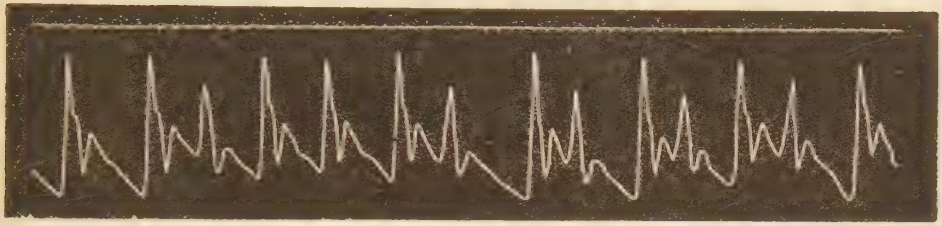
Vom 18. bis 24. Januar bekommt Pat. Tr. Strophanti 3mal 10 Tropfen.

Pulscurve vom 24. Januur 1893 9 Uhr Vormittags:
0,64 — 0,99 — 0,65 — 0,73 — 0,86 — 0,52 — 0,72 — 0,63 — 0,50 — 0,65 — 0,93 — 0,73 — 0,58 — 0,71 — 0,59 — 0,64 — 0,74 — 0,95 — 0,67 — 1,03 — 0,64 — 0,73 — 0,62 — 0,60 — 1,15 — 0,62 — 0,59 — 0,46 — 0,74 — 0,64.

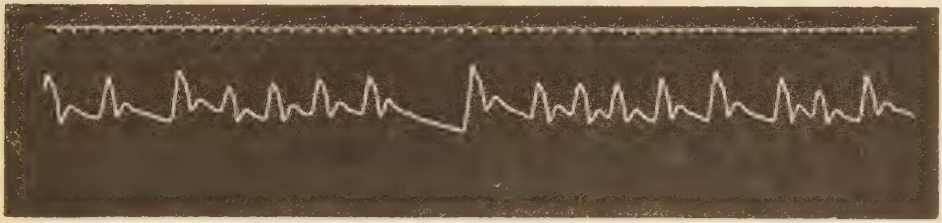
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,708 Secunden = **84,8** Pulse pro Minute.



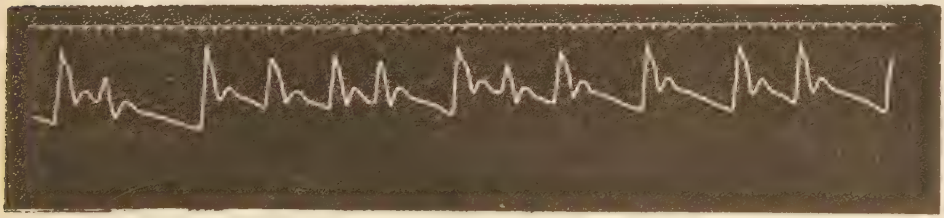
Curve 19. 22. December 1892 2 Uhr Nachmittags vor Digitalin.



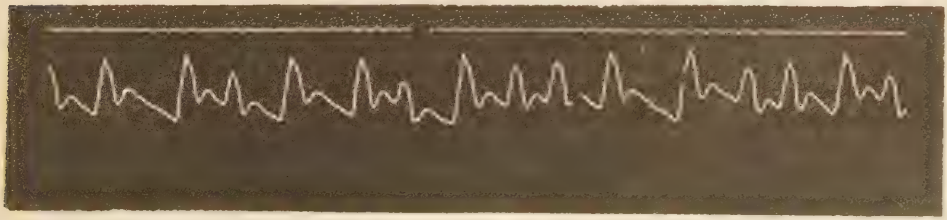
Curve 20. 24. December 1892 10 Uhr Vormittags.



Curve 21. 10. Januar 1893 11 Uhr Vormittags.



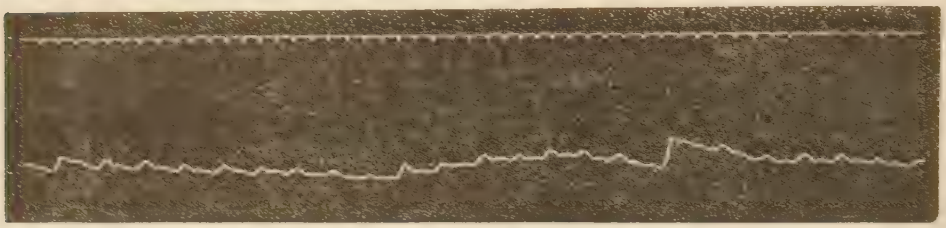
Curve 22. 17. Januar 1893 9 Uhr Vormittags.



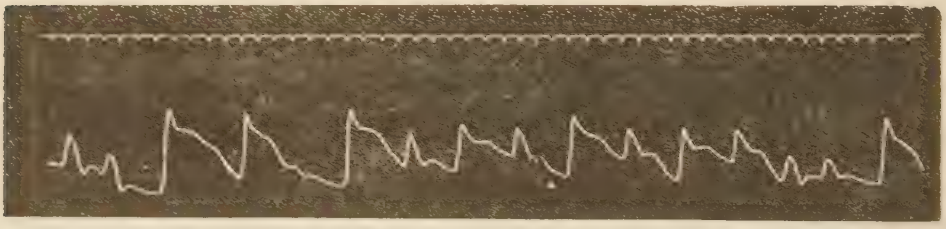
Curve 23. 24. Januar 1893 9 Uhr Vormittags.

Auf Strophantus ist also die Pulsfrequenz wieder gestiegen, und das Allgemeinbefinden des Pat. hat sich verschlimmert.

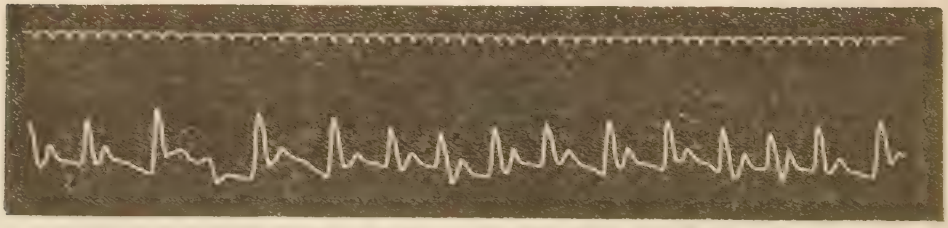
Fall 12. Alfons Meyer, Zuckerbäcker, 37 J. alt. Eintritt 20. September 1893. *Vitium cordis.* Seit 8 Jahren an einem Herzfehler leidend. Wurde letztes Jahr schon einmal mit Digitalin mit Erfolg behandelt (s. Pfaff l. c.). Pat. kommt nun wieder in einem höchst desolaten Zustande: hochgradige Dyspnoe und Cyanose, grosse Engigkeit auf der Brust und Athemnoth. Starke Schmerzen in der Lebergegend.



Curve 24. 23. September 11 Uhr Vormittags vor Digitalin.



Curve 25. 25. September 6 Uhr Nachmittags.



Curve 26. 27. September 9 Uhr Nachmittags.

Status. Puls kaum zu fühlen, sehr frequent, unregelmässig. Gesicht hochgradig cyanotisch. Starker Venenpuls. Herz: Spitzenstoss in der vorderen Axillarlinie im 6. Intercostalraum, obere Grenze am unteren Rande der 3. Rippe, innere Grenze am rechten Sternalrande. An allen Ostien Geräusche zu hören, die sich aber wegen der frequenten und unregelmässigen Herzaction nicht deuten lassen. Leber handbreit unter dem Rippenbogen. Der Zustand erfordert sofortiges Eingreifen: Aderlass 500 Cem. und Entleerung des Magens mit der Magensonde. Pat. fühlt sich wesentlich gebessert. Bis zum 23. bekommt Pat. innerlich nichts als zweimal ein Abführmittel.

Pulscurve vom 23. September 1893 11 Uhr Vormittags:
0,79 — 0,51 — 0,47 — 0,48 — 0,43 — 0,43 — 0,39 — 0,44 — 0,43 — 0,38 — 0,44 — 0,48 — 0,43 — 0,35 — 0,37 — 0,39 — 0,61 — 0,61 — 0,45 — 0,41 — 0,42 — 0,41 — 0,42 — 0,41 — 0,54 — 0,55 — 0,42 — 0,51 — 0,56 — 0,42.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,466 Secunden = **128,8** Pulse pro Minute.

Vom 23. bis 27. September 1893 bekommt Pat. Digitalin. ver. 10mal täglich 0,002 Grm.

Pulscurve vom 25. September 1893 Abends 6 Uhr:
0,79 — 0,71 — 0,69 — 0,80 — 0,96 — 0,69 — 0,68 — 1,01 — 0,79 — 0,68 — 0,72 — 0,61 — 0,75 — 0,81 — 0,73 — 0,63 — 0,64 — 0,83 — 0,76 — 0,69 — 1,04 — 0,84 — 0,77 — 0,60 — 0,71 — 0,59 — 0,52 — 0,76 — 0,74.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,743 Secunden = **80,5** Pulse pro Minute.

Pat. fühlt sich wesentlich besser, athmet ruhiger.

Pulscurve vom 27. September 1893 Abends 6 Uhr:
0,97 — 0,78 — 0,92 — 0,44 — 0,73 — 0,99 — 1,27 — 0,75 — 0,63 — 0,71 — 0,66 — 0,69 — 0,67 — 0,66 — 0,56 — 0,48 — 0,67 — 1,10 — 0,95 — 0,58 — 1,02 — 0,85 — 0,78 — 0,76 — 0,54 — 0,45 — 0,55 — 0,56 — 0,83.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,743 Secunden = **80,5** Pulse pro Minute.

Die Besserung hält aber nur kurze Zeit an, nach 10—12 Tagen stellen sich wieder die Erscheinungen der Compensationsstörung ein, gegen welche diesmal Digitalin ebenso wie Digitalisinfus wirkungslos sind. Tod am 18. October 1893.

Fall 13. Katharina Hofschneider, Fabrikarbeiterin, 35 J. alt. Eintritt 22. August 1893. *Vitium cordis.* Seit dem 17. Jahre herzleidend. Klagt hauptsächlich über Herzklopfen und Kurzathmigkeit. In letzter Zeit wiederholen sich die Anfälle von Herzklopfen immer häufiger, daneben hat sie Schwindel, wenn sie aufsteht. Sie fühlt sich müde.

Status. Puls unregelmässig, schwach. Herz: Spitzenstoss in der Mamillarlinie im 5. Intercostalraum, obere Grenze am oberen Rande der 4. Rippe, innere Grenze Mitte des Sternums. An der Spitze lautes präsystolisches Geräusch; übrige Töne rein.

Vom 27. Aug. bis 4. Sept. hatte Pat. Tr. Strophanti 3mal 15 Tropfen.

Pulscurve vom 5. September 1893 4 Uhr Nachmittags:
0,43 — 0,40 — 0,69 — 0,71 — 1,16 — 0,45 — 0,70 — 0,72 — 0,76 — 0,90 — 0,70 — 0,82 — 0,39 — 0,38 — 0,53 — 0,85 — 0,55 — 0,56 — 0,62 — 0,75 — 0,48 — 0,41 — 0,43 — 0,47 — 0,77 — 0,71 — 0,73 — 0,49 — 0,34.

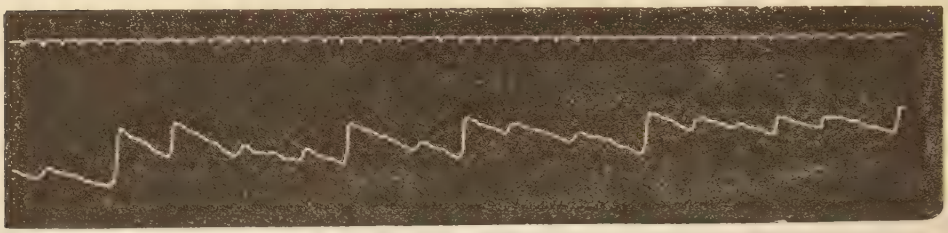
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,583 Secunden = **103** Pulse pro Minute.

Vom 5. bis 10. September erhält Pat. Digitalin. ver. 4mal täglich 0,004 Grm.

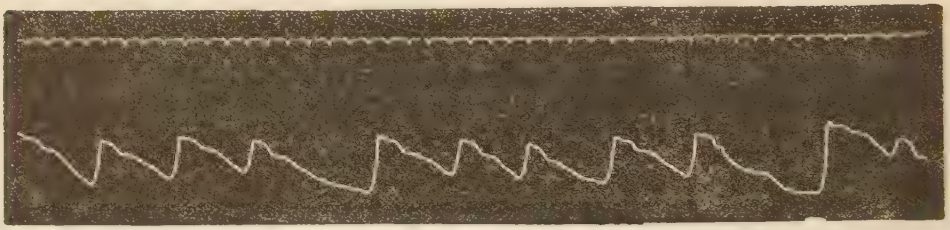
Pulscurve vom 9. September 1893 11 Uhr Vormittags:
0,78 — 0,71 — 1,23 — 0,80 — 0,68 — 0,83 — 0,81 — 1,27 — 0,70 — 0,64 — 0,71 — 0,77 — 1,10 — 0,93 — 0,65 — 0,63 — 0,65 — 0,72 — 1,22 — 0,81.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,832 Secunden = **72,1** Pulse pro Minute.

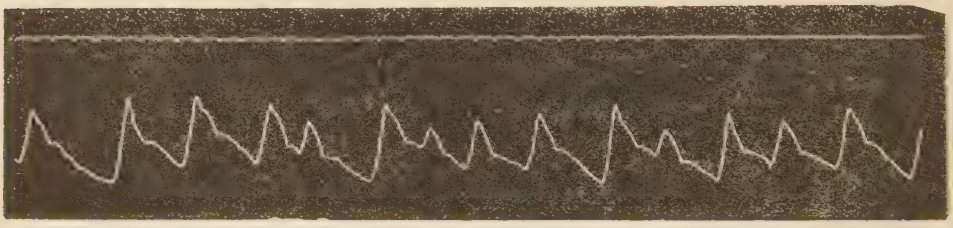
Die Wirkung dauerte einige Tage an, worauf der Puls wieder frequenter wurde, als die Pat. aufstand und herumging. Auf wiederholte



Curve 27. 5. September 4 Uhr Nachmittags vor Digitalin.



Curve 28. 9. September 11 Uhr Vormittags.



Curve 29. 16. September.

Anwendung von Digitalin besserte sich jedesmal ihr Zustand; leider wurde die sphygmographische Verfolgung der Wirkung versäumt.

Stellen wir nun die Resultate dieser 13 Beobachtungen tabellarisch zusammen.

Fall	Diagnose	Pulszahl		Bemerkungen
		vor Digitalin	nach Digitalin	
1	Bronchopneumonie.	110.7	89,9	Puls wird gespannter. Allg. Zustand bessert sich. Dyspnoe lässt nach.
2	Emphys. pulmon. Degenerat. cordis.	101.7	89.9	Puls langsamer und regelmässiger. Besserung des Allgemeinbefindens. Ein zweiter Versuch setzte die Frequenz nicht herab, besserte aber den Puls und verminderte die Dyspnoe.

Fall	Diagnose	Pulszahl vor Digitalin	Pulszahl nach Digitalin	Bemerkungen
3	Degeneratio cordis. Myocarditis chron.	90,9	54	Bedeutende Besserung. Puls wird nicht regelmässiger.
4	Endocarditis. Pericarditis.	132,4	76,2	Bedeutende Besserung. Geheilt entlassen.
5	Endocarditis acuta.	87	68,6	Puls voll und kräftig. Kein Herzklopfen mehr.
6	Pericard. exsud. Vitium cordis.	96,8	62,9	Athmung besser. Herzaction ruhiger. Wohlbefinden.
7	Endoc. ulc. valv. aort.	133	92,3	Puls langsamer, aber stetige Verschlimmerung des Allgemeinbefindens. Tod.
8	Typhus abdom.	123,7	95,5	Puls wird regelmässiger.
9	Vitium et degener. cordis.	115,8	100,3	Besserung der Athmung. Puls wird regelmässiger und kräftiger. Tod.
10	Paroxystische Tachycardie.	75,2	70,3	Puls regelmässig. Allgemeinbefinden gut.
11	Vit. cordis. Myocarditis.	79,8	61,2	Puls nicht regelmässiger.
12	Vitium cordis.	128,8	80,5	Athmung ruhiger. Besserung des Allgemeinbefindens. Später Verschlimmerung. Tod.
13	Vitium cordis.	103	72,1	Besserung des Allgemeinbefindens.

Aus diesen Zahlen geht die Wirksamkeit des uns interessirenden Digitalinum verum unzweideutig hervor. In allen Fällen erzielten wir eine genügende Abnahme der Pulsfrequenz mit Besserung des Pulses und des Allgemeinbefindens.

Wir beobachteten jedoch daneben eine Anzahl von Fällen, bei welchen trotz längerer Digitalindarreichung keine Aenderung des Pulses zu erzielen war. Es drängte sich nun die Frage auf, „wie solche Fälle auf ein Digitalisinfus reagirt hätten“?

Es ist allgemein bekannt, dass das Infus ebenfalls in vielen Fällen seinen Dienst versagt; nichtsdestoweniger wäre es möglich, dass durch seinen Gehalt an anderen wirksamen Körpern das Infus eine quantitativ stärkere Wirkung als die Reinsubstanz zu entfalten im Stande wäre. Aus diesem Grunde stellten wir eine Anzahl Beobachtungen an, in welchen wir die respective Wirkung dieser beiden Medicamente parallel prüften.

Beobachtungen über die Wirkung des Digitalinum verum und des Digitalisinfuses.

Die von uns verwendeten Digitalisblätter stammen aus einer sehr schönen Portion Vogesen-Digitalis, Ernte 1892, deren Wirksamkeit wir zuvor durch Thierversuche feststellen konnten.

Fall 14. Albert Wussler, 19 J. alt, Coiffeur. Eintritt am 21. Juni 1893. *Rheumatismus artic. acut. Endocarditis und Pericarditis exsudat.* Vor einem Jahre hatte Pat. während kurzer Zeit Erscheinungen von Engigkeit auf der Brust, Herzklopfen, Mattigkeit. Seit 4 Tagen Schmerzen und Anschwellung des rechten Knies und des linken Fussgelenkes, hie und da auch Schmerzen im rechten Ellbogen. Vor 2 Tagen starke Beklemmung auf der Brust, Herzklopfen, Kopfschmerzen, Fieber.

Status. Gracil gebautes Individuum von blass-cyanotischem Aussehen. Temp. 38,2°, Puls 120, sehr weich, leicht zu unterdrücken. Herz: Intercostalräume verstrichen, Schwirren der ganzen Herzgegend, Spitzenstoss im 5. Intercostalraum in der Mamillarlinie. Dämpfung um 5 Cm. den Spitzenstoss nach aussen überragend. Obere Grenze an der 3. Rippe, innere Grenze 2 Cm. rechts vom rechten Sternalrand. An der Spitze systolisches Blasen. An der Aorta und Pulmonalis zwei Töne. Ueber der ganzen Herzdämpfung lautes weiches Reibegeräusch. Vom 21. Juni bis 1. Juli bekommt Pat. Natr. salic., dann Malakin und eine Eisblase auf die Herzgegend. Am 1. Juli Abends Dyspnoe. Beine gleichmässig geschwollen.

Pulscurve am 1. Juli 7 Uhr 30 Minuten Abends:

0,52 — 0,51 — 0,53 — 0,51 — 0,51 — 0,48 — 0,51 — 0,52 — 0,43 — 0,50 — 0,50 — 0,49 — 0,45 — 0,49 — 0,47 — 0,50 — 0,50 — 0,45 — 0,49 — 0,52 — 0,51 — 0,50 — 0,49 — 0,47 — 0,47 — 0,48 — 0,41 — 0,45 — 0,45 — 0,48.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,486 Secunden = **123,5** Pulse pro Minute.

Vom 2.—6. Juli bekommt Pat. Digitalin. ver. 4 mal täglich 0,004 Grm.

Pulscurve vom 3. Juli 10 Uhr Vormittags:

0,42 — 0,91 — 0,55 — 0,59 — 0,64 — 0,59 — 0,60 — 0,59 — 0,59 — 0,61 — 0,57 — 0,59 — 0,56 — 0,59 — 0,60 — 0,33 — 0,56 — 0,59 — 0,61 — 0,58 — 0,64 — 0,56 — 0,60 — 0,60 — 0,59 — 0,58 — 0,61 — 0,58 — 0,54.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,585 Secunden = **102,5** Pulse pro Minute.

Dyspnoe hat aufgehört, Befinden besser.

Pulscurve vom 5. Juli 1893 8 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,52 — 0,52 — 0,57 — 0,58 — 0,56 — 0,56 — 0,58 — 0,55 — 0,58 — 0,58 — 0,57 — 0,55 — 0,58 — 0,56 — 0,56 — 0,57 — 0,63 — 0,58 — 0,61 — 0,57 — 0,58 — 0,56 — 0,56 — 0,57 — 0,55.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,568 Secunden = **105,6** Pulse pro Minute.

Das Digitalin bewirkte in diesem Falle eine deutliche Verlangsamung der Herzaction. Da aber die Pulscurve immer noch vollständig dikrot und der Puls bei der Palpation sehr weich war, bekam Pat. vom *6. bis 10. Juli Inf. Digitalis 1,5 : 200 täglich 5 mal 20 Ccm.*, also im Ganzen zwei Infuse von je 1,5 Grm.

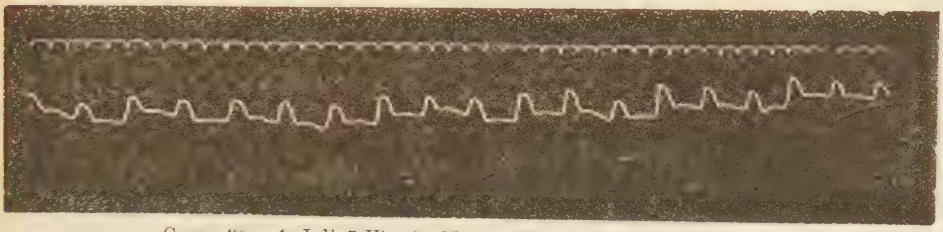
Pulscurve vom 7. Juli 9 Uhr 2 Minuten Vormittags:

0,52 — 0,52 — 0,54 — 0,54 — 0,51 — 0,49 — 0,51 — 0,50 — 0,52 — 0,50 — 0,44 — 0,52 — 0,31 — 0,41 — 0,52 — 0,48 — 0,52 — 0,53 — 0,55 — 0,55 — 0,55 — 0,51 — 0,51 — 0,53 — 0,51 — 0,54 — 0,53 — 0,50 — 0,55 — 0,52.

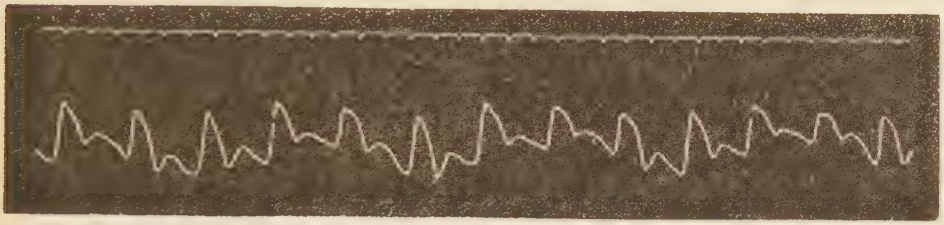
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,508 Secunden = **118,1** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 10. Juli 11 Uhr Vormittags:
0,59 — 0,62 — 0,58 — 0,56 — 0,57 — 0,61 — 0,63 — 0,57 — 0,63 — 0,56 — 0,61 — 0,56 — 0,58 — 0,60 — 0,55 — 0,55 — 0,57 — 0,54 — 0,55 — 0,56 — 0,56 — 0,56 — 0,57 — 0,56.

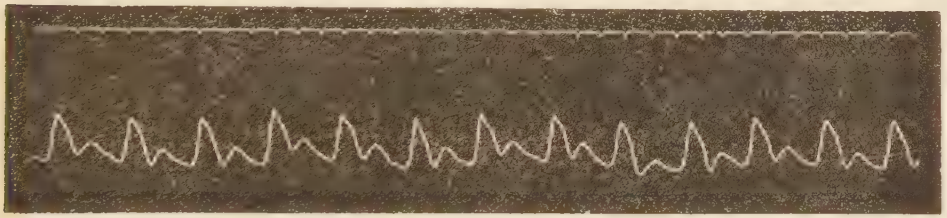
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,577 Secunden = **104** Pulse pro Minute.



Curve 30. 1. Juli 7 Uhr 30 Minuten Nachmittags vor Digitalin.



Curve 31. 5. Juli 8 Uhr 30 Minuten Vormittags vor Digitalis.



Curve 32. 10. Juli 10 Uhr Vormittags.

Die Behandlung mit Digitalisinfus hatte also ebenfalls eine Herabsetzung der Pulsfrequenz zur Folge, die Wirkung fiel aber nicht stärker aus, als bei Digitalin. ver., ebenfalls blieb die Pulscurve dikrot und der Puls sehr weich.

Fall 15. Theodor Kebach, Eisenbahnangestellter, 40 J. alt. Eintritt am 11. April 1893. *Vitium cordis. Myocarditis fibrosa chron. indurat. Pneumonie.* Pat. war schon wiederholt im Spital wegen eines Herzleidens, vor 3 Monaten wegen einer Pleuritis. Vor 3 Tagen erkrankte er wiederum mit starkem Husten, Herzklopfen und Kurzathmigkeit.

Status. Gesicht cyanotisch verfärbt. Athmung angestrengt und frequent. Herz: Grenzen Mitte des Sternums, oberer Rand der 4. Rippe, Spitzenstoss im 6. Intercostalraum ausserhalb der Mamillarlinie. An der

Spitze und den übrigen Ostien blasendes präsystol.-systolisches Geräusch, ebenfalls an der Carotis hörbar, 2. Pulmonalton verstärkt. Herzaction äusserst unregelmässig, Puls kaum fühlbar. Leber: vergrössert 2 Finger breit unter dem Rippenbogen.

Pulscurve vom 12. April 1893 9 Uhr Vormittags:

0,54 — 0,39 — 0,44 — 0,44 — 0,38 — 0,56 — 1,01 — 0,58 — 0,59 — 0,65 — 0,79 — 0,37 — 0,37 — 0,35 — 0,47 — 0,89 — 0,84 — 0,80 — 0,42 — 0,57 — 0,90 — 0,45 — 0,72 — 1,05 — 0,49 — 0,39 — 0,40 — 0,60 — 0,70 — 0,47.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,587 Secunden = **102** Pulse pro Minute.

Vom 12. bis 24. April erhält Pat. Digitalin. ver. 4mal tägl. 0,004 Grm.

Pulscurve vom 17. April 1893 11 Uhr Vormittags:

0,66 — 0,65 — 0,73 — 0,71 — 0,75 — 0,43 — 0,50 — 0,53 — 1,12 — 0,74 — 0,43 — 0,59 — 0,61 — 0,68 — 0,62 — 0,64 — 0,45 — 0,63 — 0,71 — 0,43 — 0,56 — 0,45 — 0,67 — 0,83 — 0,53 — 0,48 — 0,61 — 0,67 — 0,41 — 0,36.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,606 Secunden = **99** Pulse pro Minute.

Der Puls ist kräftiger, weniger unregelmässig. Pat. fühlt sich besser, besonders bemerkt er eine Erleichterung auf der Brust.

Pulscurve vom 20. April 1893 10 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,86 — 0,76 — 0,71 — 0,63 — 0,62 — 0,72 — 0,82 — 0,73 — 0,72 — 0,93 — 0,68 — 0,75 — 0,64 — 0,82 — 0,70 — 0,70 — 0,79 — 0,57 — 0,90 — 0,60 — 0,62 — 0,75 — 0,78 — 0,90 — 0,69 — 0,69 — 0,79 — 0,67 — 0,70 — 0,70.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,731 Secunden = **82,1** Pulse pro Minute.

Die Pulscurve weist hier eine bedeutende Verlangsamung, sowie eine deutliche Kräftigung der einzelnen Pulsationen auf.

Pulscurve vom 22. April 1893 10 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,55 — 1,18 — 0,78 — 0,77 — 0,70 — 0,62 — 0,71 — 0,72 — 0,70 — 0,75 — 0,66 — 0,74 — 0,69 — 0,73 — 0,79 — 0,66 — 0,63 — 0,64 — 0,71 — 0,78 — 0,87 — 0,83 — 0,69 — 0,64 — 0,57 — 0,69 — 0,68 — 0,65.

Mittlere Dauer einer Pulsation 0,671 Secunden = **89,4** Pulse pro Minute.

Der Puls ist aber trotz der Verlangsamung und der grösseren Regelmässigkeit der Herzaction noch klein und schwach; deshalb erhält Pat. *vom 24. bis 28. April Infus. Digitalis 1,5 : 200,0 5mal tägl. 20 Ccm.*, also im Ganzen 2 Infuse von je 1,5 Grm.

Pulscurve vom 25. April 1893 11 Uhr 30 Minuten Vormittags:

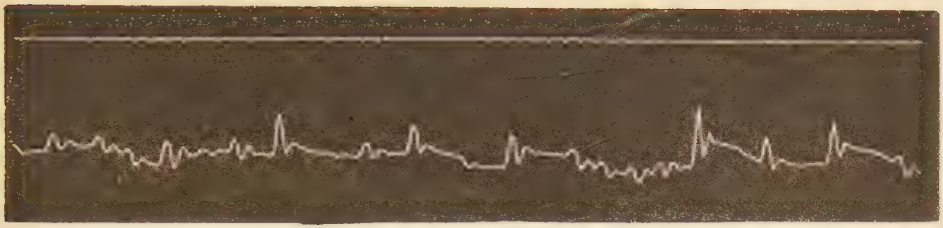
0,63 — 0,62 — 0,86 — 0,82 — 0,51 — 0,61 — 0,76 — 0,59 — 0,60 — 0,52 — 0,54 — 0,71 — 0,68 — 0,42 — 0,60 — 0,46 — 0,31 — 0,35 — 0,42 — 0,50 — 0,83 — 0,64 — 0,65 — 0,35 — 0,35 — 0,52 — 0,52 — 0,38 — 0,54 — 0,64.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,564 Secunden = **106,4** Pulse pro Minute.

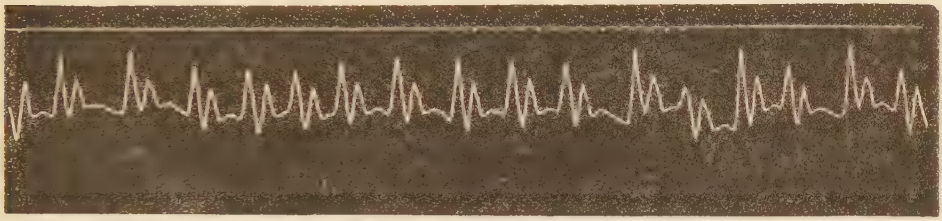
Pulscurve vom 28. April 1893 10 Uhr Vormittags:

0,91 — 0,62 — 0,63 — 0,69 — 0,94 — 0,86 — 0,92 — 0,77 — 0,84 — 0,80 — 0,52 — 1,35 — 0,83 — 0,72 — 0,88 — 0,93 — 0,93 — 0,68 — 0,74 — 1,03 — 0,59 — 0,88 — 0,67 — 0,94 — 1,00.

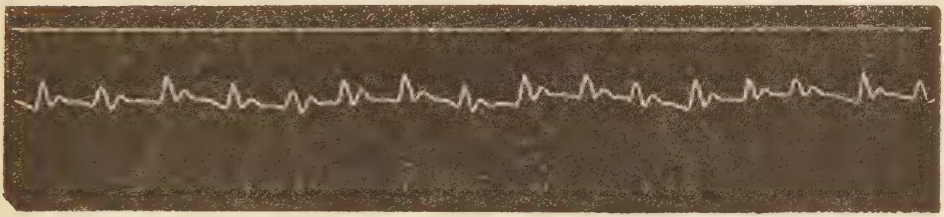
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,685 Secunden = **87,6** Pulse pro Minute.



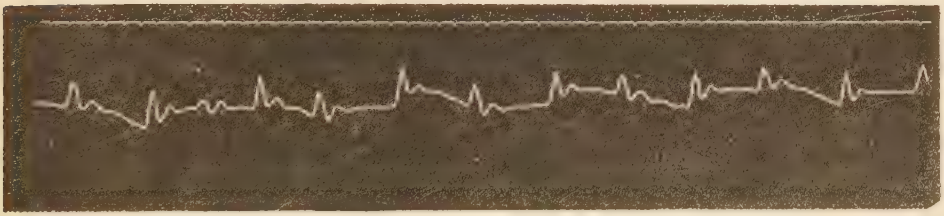
Curve 33. 12. April 9 Uhr Vormittags vor Digitalin.



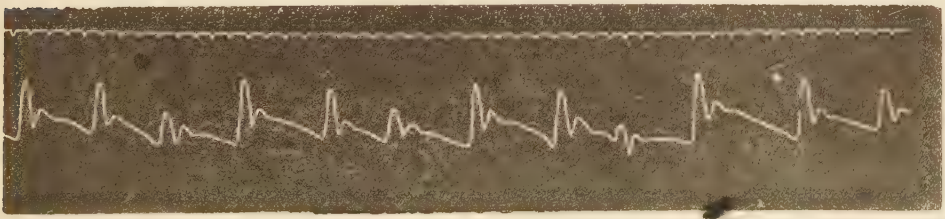
Curve 34. 20. April 10 Uhr 30 Minuten Vormittags.



Curve 35. 22. April 10 Uhr 30 Minuten Vormittags vor Digitalis.



Curve 36. 28. April 10 Uhr Vormittags.



Curve 37. 10. Mai 10 Uhr 30 Minuten Vormittags.

In der Nacht bekommt Pat. einen Anfall von heftiger Dyspnoe, mit Herzklopfen und starkem Hustenreiz.

Da keine deutliche Wirkung vom Digitalisinfus zu sehen ist, wird am 4. Mai wieder zum *Digitalin. ver.* zurückgekehrt, welches bis zum 8. Mai in Dosen von 4mal 0,004 täglich gegeben wird.

Pulscurve vom 10. Mai 1893 10 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,66 — 0,92 — 0,89 — 0,74 — 0,66 — 0,97 — 0,89 — 0,79 — 0,47 — 0,58— 0,72 — 0,68 — 0,87 — 0,95 — 0,68 — 0,90 — 0,92 — 0,67 — 0,83 — 1,15— 0,88 — 0,69 — 0,79.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,796 Secunden = **75,4** Pulse pro Minute.

Trotz aller Medication verschlimmerte sich der Zustand sehr bald, es stellten sich hochgradige Oedeme ein, und Pat. starb am 8. Juni.

In diesem Falle haben Digitalin und Digitalisinfus beide eine schwache Wirkung ausgeübt; dieselbe war aber nicht anhaltend, und besonders blieb der Rhythmus der Herzaction ein ziemlich unregelmässiger. Eine stärkere Wirkung des Infusum Digital. gegenüber dem Digitalinum verum lässt sich aber nicht feststellen.

Fall 16. Giuseppe Garavaglia, Erdarbeiter, 28 J. alt. Eintritt 3. Juni 1893. *Pericarditis exsudat. Pleurit. exsudat. dpl.* Pat. hat in früheren Jahren die Malaria gehabt. Vor 3 Wochen erkrankte er mit Kopfschmerzen, Schmerzen im Abdomen und auf der Brust, Husten, Auswurf. Seit 10 Tagen Fieber und starke Beklemmung auf der Brust.

Status. Kräftig gebautes Individuum. Temp. 38,4, Puls 90, Herzdämpfung vergrössert. 25 Cm. breit, 14 Cm. hoch. Obere Grenze 3. Rippe; nach rechts ist die Dämpfung von einer schrägen Linie abgegrenzt, die vom rechten Sternalrand in der Höhe der 3. Rippe nach unten bis zur Mamillarlinie im 4. Intercostalraum sich hinzieht. Nach links erstreckt sich die Dämpfung fast bis zur vorderen Axillarlinie, wo sie mit der Dämpfung eines pleuritischen Exsudates in der linken Brusthöhle zusammenfällt. Herztöne rein. Spitzenstoss nicht fühlbar. Deutliches pericarditisches Reiben gegen die Basis zu.

Pulscurve vom 5. Juni 1893 8 Uhr Abends:
0,52 — 0,44 — 0,51 — 0,44 — 0,51 — 0,48 — 0,48 — 0,49 — 0,50 — 0,51 — 0,49 — 0,52 — 0,50 — 0,53 — 0,43 — 0,46 — 0,53 — 0,48 — 0,45 — 0,46 — 0,49 — 0,48 — 0,47 — 0,50 — 0,52 — 0,49 — 0,57 — 0,59 — 0,49 — 0,53.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,495 Secunden = **121,2** Pulse pro Minute.

Puls sehr weich, vollkommen dikrot.

Vom 5. bis 10. Juni bekommt Pat. Digitalin. ver. 0,004 Grm. 5mal pro die.

Pulscurve vom 7. Juni 1893 9 Uhr Vormittags:
0,51 — 0,52 — 0,44 — 0,52 — 0,50 — 0,45 — 0,41 — 0,47 — 0,47 — 0,39 — 0,44 — 0,44 — 0,45 — 0,41 — 0,40 — 0,49 — 0,51 — 0,45 — 0,51 — 0,54 — 0,51 — 0,50 — 0,55 — 0,54 — 0,53 — 0,49 — 0,57 — 0,59 — 0,45 — 0,49.

Dauer einer Pulsation durchschnitlich 0,485 Secunden = **123,7** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 10. Juni 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,48 — 0,49 — 0,53 — 0,50 — 0,49 — 0,48 — 0,47 — 0,53 — 0,48 — 0,48—
0,51 — 0,55 — 0,45 — 0,48 — 0,52 — 0,53 — 0,43 — 0,51 — 0,52 — 0,52—
0,46 — 0,51 — 0,52 — 0,52 — 0,51 — 0,62 — 0,47 — 0,49 — 0,51 — 0,51.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,502 Secunden = **119,5** Pulse pro Minute.

Da durch das Digitalin weder eine Verlangsamung des Pulses, noch eine Besserung seiner Beschaffenheit erzielt wurde, bekam Pat. *vom 10. bis 15. Juni Infusum Digitalis 1,5 : 200,0 5mal täglich 20 Ccm.*, also **im Ganzen 2 Infuse von je 1,5 Grm.**

Pulscurve vom 13. Juni 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,50 — 0,53 — 0,44 — 0,50 — 0,51 — 0,49 — 0,45 — 0,51 — 0,50 — 0,48—
0,53 — 0,49 — 0,45 — 0,53 — 0,48 — 0,49 — 0,49 — 0,51 — 0,50 — 0,50—
0,51 — 0,47 — 0,48 — 0,55 — 0,45 — 0,52 — 0,58 — 0,55 — 0,44 — 0,53.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,499 Secunden = **120,3** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 16. Juni 1893 8 Uhr Vormittags:
0,50 — 0,50 — 0,63 — 0,49 — 0,51 — 0,49 — 0,54 — 0,45 — 0,46 — 0,48—
0,49 — 0,45 — 0,48 — 0,50 — 0,37 — 0,44 — 0,45 — 0,44 — 0,44 — 0,53—
0,57 — 0,54 — 0,49 — 0,51 — 0,56 — 0,57 — 0,49 — 0,56 — 0,60 — 0,53.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,503 Secunden = **119,3** Pulse pro Minute.

Digitalis im Infus war also ebenfalls völlig ohne Wirkung, sowohl auf die Beschaffenheit als auf die Frequenz des Pulses. Der Zustand blieb ohne Aenderung bis zum 30. Juni, wo Patient sich der Beobachtung entzog.

Fall 17. Joseph Gränacher, Gasarbeiter, 54 J. alt. Eintritt 1. Mai 1893. *Arteriosklerose der Coronararterien. Endo- und Myocarditis chron. Lungeninfarct.* Pat. leidet seit 20 Jahren an Rheumatismus. Vor 4 Tagen Frost, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Husten, Schwindel, Athemnoth.

Status. Schlecht ernährtes Individuum. Temperatur normal. Puls 80, sehr unregelmässig. Herz: Spitzenstoss im 6. Intercostalraum in der Mamillarlinie. Töne sehr dumpf, keine deutlichen Geräusche.

Pulscurve vom 4. Mai 1893 8 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,52 — 0,92 — 0,67 — 0,20 — 0,51 — 0,33 — 0,37 — 1,03 — 0,18 — 0,15—
0,31 — 0,16 — 0,18 — 0,18 — 0,86 — 0,18 — 0,49 — 0,18 — 0,43 — 0,20—
0,49 — 0,52 — 0,68 — 0,94 — 0,17 — 0,60 — 0,69 — 0,49 — 0,35.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,439 Secunden = **136,7** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 5. Mai 1893 9 Uhr Vormittags:
0,75 — 1,28 — 0,59 — 0,68 — 1,07 — 1,27 — 1,28 — 1,71 — 0,40 — 1,42—
0,46 — 1,48 — 1,58 — 0,63 — 0,58 — 0,60 — 0,63 — 0,57 — 0,59 — 0,60 —
0,98 — 0,18 — 0,23 — 0,71 — 0,67 — 0,58 — 1,06 — 0,66 — 0,94 — 0,98.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,829 Secunden = **72,1** Pulse pro Minute.

Vom 5. bis 11. Mai bekommt Pat. Digitalin. ver. 5mal täglich 0,004 Grm.

Pulscurve vom 10. Mai 1893 10 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,98 — 0,70 — 2,10 — 1,57 — 0,53 — 0,83 — 0,79 — 0,40 — 0,73 — 1,40 — 0,83 — 1,02 — 1,03 — 0.42 — 0.38 — 0.76 — 0,64 — 0,70 — 0.36 — 0,71 — 0,77 — 0,69 — 0,89.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0.836 Secunden = **71.8** Pulse pro Minute.

Vom 11. bis 15. Mai bekommt Pat. 2mal 1 Infus. Digital. 1.5 : 200.0 5mal täglich 20 Ccm.

Pulscurve vom 12. Mai 9 Uhr 45 Minuten Vormittags:
1,12 — 1,12 — 1,03 — 0,47 — 0,98 — 0,89 — 0,56 — 1,65 — 0,86 — 0,85 — 0,81 — 0,98 — 1,10 — 0,98 — 0,65 — 0,74 — 0,36 — 0,90 — 1,04 — 1,59.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0.934 Secunden = **64** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 15. Mai 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,97 — 1,23 — 0,72 — 0,68 — 1,24 — 0,78 — 0,77 — 0,35 — 0,95 — 0,69 — 0,49 — 0,70 — 0,83 — 0,87 — 0,71 — 0,38 — 0,68 — 0,34 — 0,34 — 0,36 — 0,42 — 0,68 — 0,32 — 0,35 — 0,34 — 0,76 — 0,37 — 0,40.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0.633 Secunden = **94,8** Pulse pro Minute.

Der Puls ist also auf Digitalin. ver. weder langsamer noch regelmässiger geworden: Infus. Digital. hatte keinen besseren Erfolg. Später wurde Jodkali verordnet, welches während einiger Zeit Erleichterung verschaffte. Die Beschaffenheit des Pulses wurde dadurch nicht verändert.

Pulscurve vom 20. Juni 1893 4 Uhr Nachmittags:
0,73 — 0,76 — 0,38 — 0,32 — 0,60 — 0,62 — 0,56 — 0,32 — 0,59 — 0,32 — 0,34 — 0,35 — 0,40 — 0,68 — 0,42 — 0,61 — 0,32 — 0,36 — 0,34 — 0,42 — 0,75 — 0,67 — 0,40 — 0,77 — 0,73 — 0,74 — 0,56 — 0,40 — 0,81 — 0,85.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0.537 Secunden = **111,7** Pulse pro Minute.

Pat. bekam eine Thrombose der Vena femor. sinistra, einen Lungeninfarct und starb am 3. Juli.

Fall 18. Emil Seifert. Schuster. 22 J. alt. Eintritt am 5. April 1893. *Rheumatismus articul. acut. Vitium cordis valvul. aort. et. mitral.* Pat. hat schon 13 Attaquen von Gelenkrheumatismus durchgemacht; leidet viel an Herzklopfen. Beginn der jetzigen Erkrankung vor 3 Wochen mit Schmerzen und Schwellung im linken Handgelenk, später in der rechten Schulter, im rechten Arm und im rechten Bein. Beschwerden in der Herzgegend: Druck, Athemnoth.

Status. Pat. sehr anämisch. Temp. 38.8. Puls schnellend, weich, frequent. Starkes Pulsiren der Carotiden. Herzfigur vergrössert. Obere Grenze im 3. Intercostalraum. Spitzenstoss hebend im 4. Intercostalraum in der Mamillarlinie. Innere Grenze rechter Sternalrand. Ueber der Herzgegend Schwirren. An der Spitze präsystol.-systolisches blasendes Geräusch. An der Aorta systolisches und diastolisches Geräusch; an der Pulmonalis 2. Ton klappend; zwischen Scapula und Wirbelsäule systolisches und diastolisches Geräusch; lautes Blasen in der Carotis. Leberrand 2 Cm. unter dem Rippenbogen.

Pulscurve vom 5. April 1893 5 Uhr Abends:

0,44 — 0,48 — 0,44 — 0,43 — 0,50 — 0,49 — 0,50 — 0,47 — 0,47 — 0,48 —
0,51 — 0,45 — 0,47 — 0,48 — 0,52 — 0,43 — 0,45 — 0,47 — 0,48 — 0,40 —
0,49 — 0,38 — 0,44 — 0,42 — 0,45 — 0,46 — 0,45 — 0,43 — 0,49 — 0,37.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,458 Secunden = **131** Pulse pro Minute.

Vom 6. bis 14. April bekommt Pat. Digitalin. ver. 5mal täglich 0,004 Grm.

Pulscurve vom 10. April 1893 1 Uhr 50 Minuten Nachmittags:

0,54 — 0,55 — 0,59 — 0,55 — 0,51 — 0,54 — 0,55 — 0,51 — 0,49 — 0,56 —
0,53 — 0,51 — 0,56 — 0,54 — 0,51 — 0,53 — 0,54 — 0,49 — 0,51 — 0,59 —
0,62 — 0,54 — 0,55 — 0,60 — 0,56 — 0,50 — 0,61 — 0,59 — 0,56 — 0,54.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,546 Secunden = **109,9** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 14. April 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,60 — 0,61 — 0,61 — 0,62 — 0,58 — 0,58 — 0,62 — 0,57 — 0,57 — 0,62 —
0,53 — 0,57 — 0,61 — 0,54 — 0,56 — 0,67 — 0,58 — 0,63 — 0,61 — 0,62 —
0,66 — 0,68 — 0,62 — 0,65 — 0,69 — 0,63 — 0,63 — 0,62 — 0,59 — 0,65.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,611 Secunden = **98,2** Pulse pro Minute.

Allgemeinbefinden besser. Der Puls ist gespannter und die Frequenz durch Digitalin um 33 Pulsationen herabgesetzt worden.

Vom 14. bis 18. April bekommt Pat. 2mal 1 Infus. Digital. 1,5 : 200,0 5mal täglich 20 Ccm.

Pulscurve vom 18. April 1893 11 Uhr Vormittags:

0,75 — 0,70 — 0,65 — 0,63 — 0,63 — 0,56 — 0,60 — 0,55 — 0,58 — 0,65 —
0,59 — 0,58 — 0,68 — 0,61 — 0,64 — 0,64 — 0,55 — 0,61 — 0,65 — 0,62 —
0,65 — 0,62 — 0,60 — 0,67 — 0,65 — 0,63 — 0,63 — 0,52 — 0,61 — 0,51.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,619 Secunden = **96,9** Pulse pro Minute.

Das Infus. Digitalis hat keine stärkere Wirkung ausgeübt, als Digitalinum ver.

Vom 22. April bis 3. Mai bekommt Pat. Tr. Strophanti 3mal tägl. 15 Tropfen.

Pulscurve vom 22. April 10 Uhr Vormittags:

0,62 — 0,57 — 0,63 — 0,63 — 0,36 — 0,63 — 0,61 — 0,57 — 0,61 — 0,66 —
0,60 — 0,63 — 0,64 — 0,61 — 0,62 — 0,61 — 0,56 — 0,57 — 0,63 — 0,59 —
0,60 — 0,58 — 0,63 — 0,63 — 0,65 — 0,63 — 0,62 — 0,68 — 0,62 — 0,59.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,606 Secunden = **99** Pulse pro Minute.

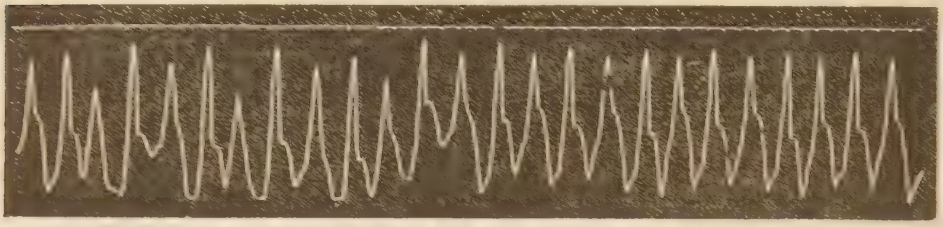
Pulscurve vom 3. Mai 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,57 — 0,61 — 0,58 — 0,58 — 0,59 — 0,55 — 0,61 — 0,55 — 0,57 — 0,57 —
0,54 — 0,57 — 0,57 — 0,56 — 0,57 — 0,55 — 0,59 — 0,57 — 0,59 — 0,58 —
0,55 — 0,59 — 0,59 — 0,55 — 0,59 — 0,56 — 0,53 — 0,59 — 0,59 — 0,59.

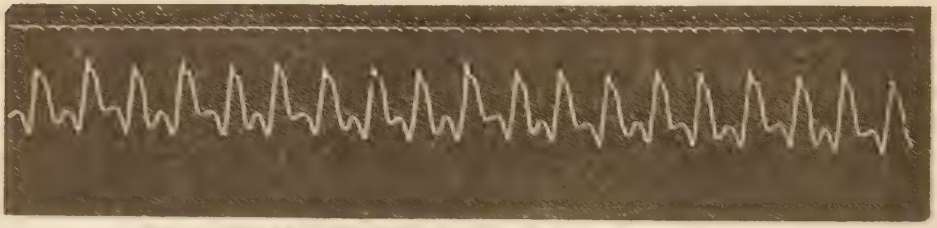
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,570 Secunden = **105,3** Pulse pro Minute.

Strophantus hat sich also ebenfalls als wirkungslos erwiesen.

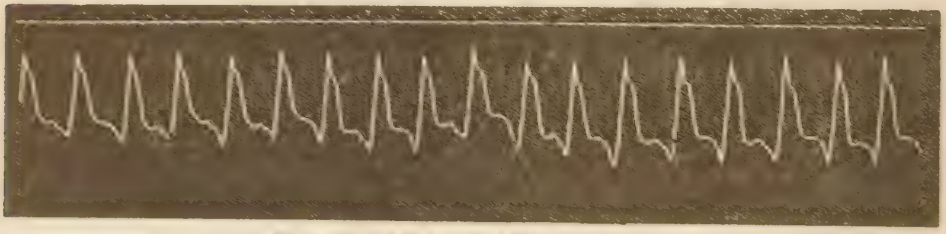
Während dieser ganzen Periode war das Befinden des Pat. ordentlich. Im Laufe des Monats Mai bekam er Anfälle von Stenocardie, die sich nach und nach häufiger wiederholten und Pat. stark herunterbrachten. Tod am 28. Juni.



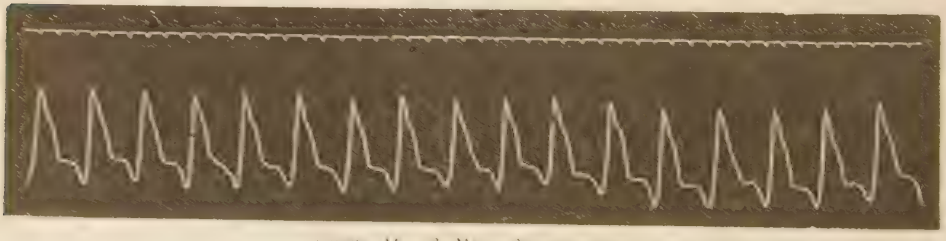
Curve 38. 3. April 9 Uhr Nachmittags vor Digitalis.



Curve 39. 11. April 9 Uhr 30 Minuten Vormittags vor Digitalis.



Curve 40. 18. April 11 Uhr Vormittags.



Curve 41. 3. Mai. Strophantus.

Fall 19. Fritz Luginbühl, Landjäger. 32 J. alt. Eintritt 17. Januar. *Contusio pulmon. Hydro-Pneumothorax.* Seit 4 Jahren Husten. Vor 3 Tagen während der Nacht heftige Dyspnoe, starker Hustenreiz. Druck im Abdomen.

Status. Aussehen stark cyanotisch. Temp. 39,8°. Puls beschleunigt, klein. Auf der ganzen linken Brustseite tympanitischer Schall, Metallklang. Herz: Grenzen Spitzenstoss 2 Cm. ausserhalb der Mamillarlinie im 5. Intercostalraum; innere Grenze 2 Cm. nach links vom linken Sternalrand.

Während des Monats Januar sammelt sich seröse Flüssigkeit in der rechten Brusthälfte. Pneumothorax unverändert. Gegen den schlechten Puls wird Tr. Strophanti 3 mal 15 Tropfen verordnet.

Vom Februar bis Juli bleibt der physikalische Befund unverändert. Jedoch bedeutender Kräfteverfall. Zunehmende Athemnoth und Cyanose. Puls sehr weich, frequent.

Pulscurve vom 1. Juli 1893 9 Uhr Vormittags:
0,61 — 0,57 — 0,56 — 0,56 — 0,56 — 0,52 — 0,52 — 0,56 — 0,52 — 0,53 — 0,51 — 0,54 — 0,53 — 0,58 — 0,64 — 0,59 — 0,56 — 0,55 — 0,57 — 0,55 — 0,55 — 0,55 — 0,51 — 0,55 — 0,58 — 0,57 — 0,58 — 0,55 — 0,59.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,557 Secunden = **107,7** Pulse pro Minute.

Vom 2. bis 7. Juli bekommt Pat. täglich 5 mal 0,004 Digitalin. ver.

Pulscurve vom 5. Juli 9 Uhr Vormittags:
0,61 — 0,59 — 0,60 — 0,59 — 0,57 — 0,61 — 0,55 — 0,59 — 0,56 — 0,58 — 0,55 — 0,63 — 0,56 — 0,41 — 0,58 — 0,58 — 0,59 — 0,62 — 0,61 — 0,58 — 0,62 — 0,60 — 0,59 — 0,57 — 0,61 — 0,59 — 0,63.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,584 Secunden = **102,7** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 7. Juli 9 Uhr 40 Minuten Vormittags:
0,56 — 0,59 — 0,60 — 0,59 — 0,56 — 0,60 — 0,54 — 0,57 — 0,57 — 0,59 — 0,51 — 0,54 — 0,51 — 0,58 — 0,56 — 0,60 — 0,58 — 0,54 — 0,59 — 0,57 — 0,58 — 0,61 — 0,59 — 0,57 — 0,55 — 0,59 — 0,58.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,570 Secunden = **105,3** Pulse pro Minute.

Da Digitalin völlig wirkungslos war, ebenso auf die Beschaffenheit, wie auf die Frequenz des Pulses, so bekommt Pat. vom 7. bis 10. Juli 2 mal *1 Infus. Digital. 1,5 : 200 täglich 5 mal 20 Ccm.*

Pulscurve vom 10. Juli 11 Uhr 20 Minuten Vormittags:
0,63 — 0,63 — 0,64 — 0,57 — 0,63 — 0,62 — 0,64 — 0,61 — 0,62 — 0,66 — 0,62 — 0,64 — 0,59 — 0,61 — 0,58 — 0,61 — 0,58 — 0,60 — 0,55 — 0,59 — 0,55 — 0,57 — 0,57 — 0,58 — 0,61 — 0,61.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,604 Secunden = **99,3** Pulse pro Minute.

Eine wesentliche Wirkung des Digitalisinfuses ist nicht zu constatiren; der Puls blieb nach dieser Periode frequent und klein.

Fall 20. Fr. Franz, Metallarbeiter, 39 J. alt. Eintritt 28. Mai 1893. *Vitium cordis.* Hat schon wiederholt Anfälle von acutem Rheumatismus und geschwollene Füsse gehabt. Beginn der jetzigen Erkrankung vor 5 Tagen mit Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Engigkeit auf der Brust. Schmerzen in der Lebergegend, Schwellung der Füsse.

Status. Gut ernährtes Individuum. Temperatur normal. Puls 90, hebend, etwas unregelmässig. Arterie wenig gespannt. Herz: Spitzenstoss nicht fühlbar. Obere Grenze am unteren Rand der 4. Rippe, innere Grenze Mitte des Sternums. An der Spitze deutliches systolisches Geräusch, 2. Pulmonalton verstärkt. Leber zwei Finger breit unter dem Rippenbogen. 3 Cm. über dem Nabel druckempfindlich. Füsse mässig geschwollen.

Pulscurve vom 29. Mai 9 Uhr Vormittags vor Digitalin:

0,63 — 0,63 — 0,61 — 0,59 — 0,63 — 0,62 — 0,64 — 0,61 — 0,65 — 0,62 — 0,62 — 0,63 — 0,63 — 0,66 — 0,66 — 0,64 — 0,70 — 0,66 — 0,68 — 0,63 — 0,66 — 0,63 — 0,64 — 0,65 — 0,70.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,641 Secunden = **93,6** Pulse pro Minute.

Vom 29. Mai bis 1. Juni bekommt Pat. 6mal täglich 0,004 Digitalin. verum.

Pulscurve vom 1. Juni 11 Uhr Vormittags vor Digitalisinfus:

0,65 — 0,66 — 0,65 — 0,70 — 0,66 — 0,67 — 0,65 — 0,66 — 0,67 — 0,67 — 0,65 — 0,63 — 0,67 — 0,66 — 0,61 — 0,63 — 0,59 — 0,62 — 0,60 — 0,64 — 0,59 — 0,68 — 0,66 — 0,67 — 0,64 — 0,63.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,647 Secunden = **92,7** Pulse pro Minute.

Da Digitalin wirkungslos, wird *vom 1. bis 5. Juni 2mal 1 Infus. Digitalis 1,5 : 200,0 täglich 5mal 20 Ccm. verordnet.*

Pulscurve vom 5. Juni 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:

0,70 — 0,69 — 0,69 — 0,69 — 0,69 — 0,69 — 0,67 — 0,70 — 0,66 — 0,70 — 0,66 — 0,69 — 0,69 — 0,71 — 0,65 — 0,69 — 0,65 — 0,69 — 0,66 — 0,69 — 0,69 — 0,66 — 0,79 — 0,69.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,679 Secunden = **88,4** Pulse pro Minute.

Die Beschaffenheit des Pulses unverändert; ausser einer unbedeutenden Abnahme der Pulsfrequenz ist also keine Wirkung zu constatiren. Auf eine combinirte Behandlung mit Diuretin und Digitalin nimmt die Diurese zu, die Oedeme verschwinden, der Puls bleibt aber immer gleich frequent.

Fall 21. Jos. Strohmeier, Heizer, 59 J. alt. Eintritt 29. Mai 1893. *Degeneratio cordis. Pleuritis exsudat. sin.* Beginn der jetzigen Erkrankung vor 5 Wochen mit Frost, Druck und Schmerzen auf der Brust. Husten und Auswurf. Zur Zeit klagt Pat. über grosse Engigkeit auf der Brust und Husten ohne Auswurf.

Status. Puls sehr frequent (144) und klein, unregelmässig. Herz: Spitzenstoss nicht fühlbar, äussere Grenze der Herzdämpfung geht in die durch das Exsudat in der linken Brusthälfte hervorgerufene Dämpfung über. Innere Grenze am linken Sternalrand. An der Spitze Töne sehr schwach, dumpf. An der Basis beide Töne gespalten, an den übrigen Ostien ebenfalls: 2. Pulmonalton verstärkt. Keine deutlichen Geräusche.

Pulscurve vom 30. Mai 1893 11 Uhr Vormittags vor Digitalin:
0,54 — 0,58 — 0,56 — 0,51 — 0,56 — 0,54 — 0,47 — 0,56 — 0,53 — 0,55 —
0,53 — 0,54 — 0,58 — 0,59 — 0,54 — 0,56 — 0,59 — 0,55 — 0,57 — 0,56 —
0,57 — 0,58 — 0,55 — 0,56 — 0,51 — 0,55 — 0,56 — 0,56 — 0,56 — 0,56.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,552 Secunden = **108,7** Pulse pro Minute.

Vom 30. Mai bis 4. Juni bekommt Pat. Digitalin. ver. 5 mal täglich 0,004 Grm.

Pulscurve vom 1. Juni 1893 11 Uhr Vormittags:
0,54 — 0,55 — 0,56 — 0,54 — 0,53 — 0,54 — 0,54 — 0,55 — 0,55 — 0,54 —
0,60 — 0,54 — 0,55 — 0,58 — 0,56 — 0,56 — 0,58 — 0,60 — 0,61 — 0,58 —
0,60 — 0,58 — 0,59 — 0,59 — 0,48 — 0,56 — 0,56 — 0,56 — 0,55 — 0,58.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,562 Secunden = **106,7** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 3. Juni 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,61 — 0,63 — 0,61 — 0,63 — 0,66 — 0,66 — 0,64 — 0,66 — 0,64 — 0,66 —
0,63 — 0,58 — 0,67 — 0,63 — 0,63 — 0,70 — 0,71 — 0,71 — 0,75 — 0,66 —
0,70 — 0,65 — 0,73 — 0,72 — 0,66 — 0,59 — 0,67 — 0,63 — 0,64.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,728 Secunden = **82,3** Pulse pro Minute.

Pat. fühlt auf Digitalin Besserung. Der Puls ist langsamer und gespannter. Da die Athemnoth fortdauert, wird noch ein Versuch mit Digitalisinfus gemacht. *Vom 4.—8. Juni erhält Pat. 2 mal ein Infus. Digital. 1,5 : 200,0 5 mal täglich 20 Ccm.*

Pulscurve vom 8. Juni 9 Uhr Vormittags:
0,66 — 0,59 — 0,60 — 0,60 — 0,59 — 0,62 — 0,56 — 0,60 — 0,61 — 0,60 —
0,67 — 0,57 — 0,63 — 0,62 — 0,64 — 0,63 — 0,60 — 0,65 — 0,63 — 0,66 —
0,68 — 0,65 — 0,72 — 0,64 — 0,70 — 0,67 — 0,68 — 0,67 — 0,68 — 0,68.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,637 Secunden = **94,2** Pulse pro Minute.

Auf Infus. Digital. bekam Pat. heftiges Erbrechen. Keine Aenderung im Befinden. Puls von der gleichen Beschaffenheit.

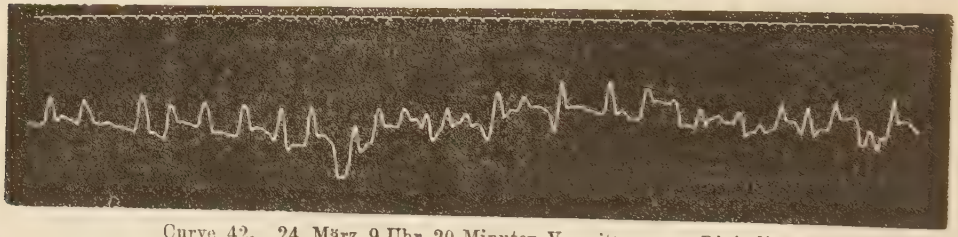
Pat. entzieht sich der weiteren Beobachtung.

Fall 22. Wilhelmine Herr, Fabrikarbeiterin, 41 J. alt. Eintritt 14. März. *Myocarditis chron. Degener. cordis. Hämorrhagischer Infarct der linken Lunge.* Pat. war bisher nie krank. 24 mal geboren. Vor 5 Tagen erkrankte sie plötzlich mit grosser Engigkeit, Fieber, Husten, Stechen auf beiden Seiten und reichlichem röthlichem Auswurf.

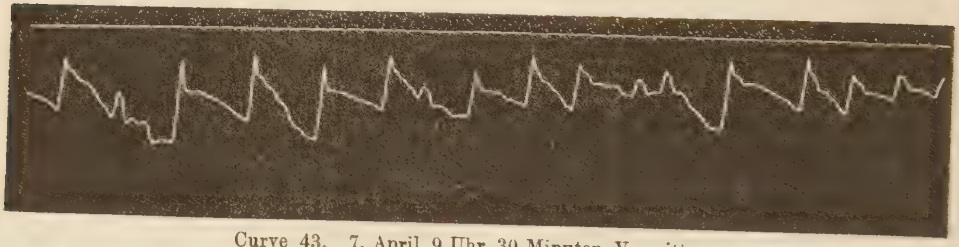
Status. Zur Zeit des Eintritts ins Spital ist die Temperatur normal. Starke Dyspnoe. Ueber dem linken unteren Lungenlappen Dämpfung und Bronchialathmen mit vielem Knisterrasseln. Auswurf roth gefärbt. Puls nicht zählbar, einzelne Pulsationen stark, andere kaum zu fühlen. Herzaction sehr unregelmässig. Herzgrenzen normal. Auscultation kaum möglich; es scheinen keine Geräusche an den Herzostien vorhanden zu sein.

Pat. bekam zunächst Digitalin ohne Wirkung, dann vom 20.—24. April zwei Infuse von 1,5 Grm. Fol. Digital. 5 mal täglich 20 Ccm., ausserdem Kampher. Am 24. April Puls kaum zu fühlen. Herzaction äusserst unregelmässig, sehr frequent. Auswurf blutig tingirt.

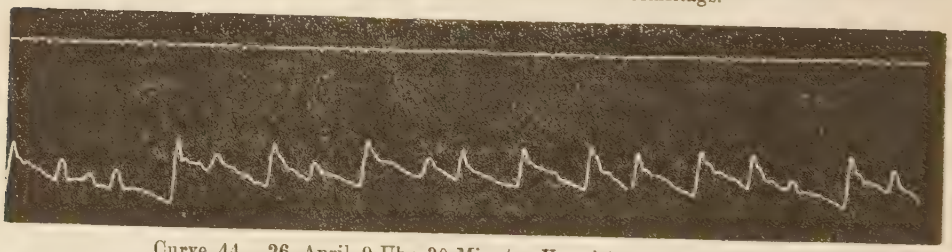
Pulscurve vom 24. März 1893 9 Uhr 20 Minuten Vormittags:
0,77 — 0,35 — 0,53 — 0,56 — 0,56 — 0,47 — 0,62 — 0,55 — 0,45 — 0,44 —
0,36 — 0,32 — 0,49 — 0,51 — 0,65 — 0,83 — 0,64 — 0,53 — 0,44 — 0,69 —
0,36 — 0,34 — 0,48 — 0,46 — 0,61 — 0,41 — 0,53 — 0,38 — 0,39 — 0,52.
Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,511 Secunden = **117,4** Pulse pro Minute.



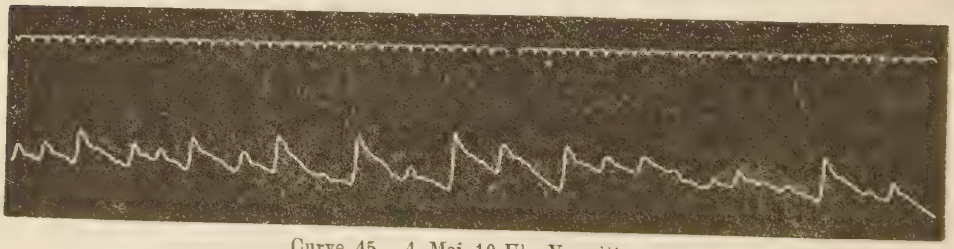
Curve 42. **24. März 9 Uhr 20 Minuten Vormittags vor Digitalin.**



Curve 43. **7. April 9 Uhr 30 Minuten Vormittags.**



Curve 44. **26. April 9 Uhr 30 Minuten Vormittags nach Digitalis.**



Curve 45. **4. Mai 10 Uhr Vormittags.**

Da der Zustand bedenklich erscheint und die Dyspnoe immer zunimmt, wird am 24. April Abends ein Aderlass von 300 Ccm. gemacht. Darauf bekommt Pat. *wiederum Digitalin. ver. 0,004 Grm. 4mal täglich* und subcutan 0,01 **Morphium.**

Pulscurve vom 30. März 1893 8 Uhr 20 Minuten Vormittags:
0,57 — 0,63 — 0,46 — 0,59 — 0,89 — 0,52 — 0,63 — 0,52 — 0,39 — 0,42 —
0,60 — 0,62 — 0,49 — 0,44 — 1,02 — 0,87 — 0,53 — 0,65 — 0,52 — 0,47 —
0,41 — 0,69 — 0,46 — 0,52 — 0,47 — 0,69 — 0,57 — 0,50 — 0,57 — 0,51.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,574 Secunden = **104,5** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 7. April 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,69 — 0,72 — 0,70 — 0,81 — 1,00 — 0,91 — 0,88 — 0,47 — 0,66 — 0,76 —
0,62 — 0,80 — 0,36 — 0,81 — 1,02 — 0,64 — 0,56 — 0,55 — 0,47 — 0,48 —
0,73 — 0,43 — 0,87 — 0,75 — 0,51 — 0,59 — 0,67 — 0,57 — 0,70 — 0,71.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,681 Secunden = **88,1** Pulse pro Minute.

Pat. fühlt sich wohl; dagegen immer noch blutige Sputa.

Pulscurve vom 14. April 1893 10 Uhr 15 Minuten Vormittags:
0,94 — 0,78 — 0,63 — 0,65 — 0,37 — 0,41 — 0,69 — 0,44 — 0,54 — 0,83 —
0,55 — 0,50 — 0,86 — 0,94 — 0,68 — 0,69 — 0,74 — 0,47 — 0,68 — 0,37 —
0,38 — 0,65 — 0,72 — 0,62 — 0,31 — 0,38 — 0,60 — 0,52 — 0,62 — 0,41.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,483 Secunden = **124,2** Pulse pro Minute.

Pat. fühlt sich wohl, trotz des frequenten und unregelmässigen Pulses; steht auf.

Pulscurve vom 20. April 1893 10 Uhr Vormittags:
0,63 — 0,37 — 0,63 — 0,54 — 0,37 — 0,33 — 0,32 — 0,30 — 0,41 — 0,35 —
0,71 — 0,56 — 0,60 — 0,34 — 0,67 — 0,56 — 0,76 — 0,51 — 0,84 — 0,73 —
0,36 — 0,39 — 0,29 — 0,32 — 0,39 — 0,81 — 0,33 — 0,34 — 0,42 — 0,32.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,599 Secunden = **100,2** Pulse pro Minute.

Durch das Aufstehen bekommt Pat. geschwollene Füsse. Herztöne rein.

Vom 22.—26. April bekommt Pat. 2mal ein Infus. Digital. 1,5 : 200,0 5mal täglich 20 Ccm.

Pulscurve vom 26. April 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,38 — 0,34 — 0,77 — 0,47 — 0,74 — 0,52 — 0,65 — 0,77 — 0,44 — 0,76 —
0,85 — 0,58 — 0,31 — 0,66 — 0,52 — 0,71 — 0,58 — 0,49 — 0,45 — 0,33 —
0,40 — 0,34 — 0,49 — 0,91 — 0,61 — 0,55 — 0,94 — 1,06 — 0,59 — 0,42.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,588 Secunden = **102** Pulse pro Minute.

Pulscurve vom 29. April 1893 9 Uhr Vormittags:
0,49 — 0,58 — 0,66 — 0,65 — 0,67 — 0,62 — 0,64 — 0,62 — 0,33 — 0,38 —
0,70 — 0,72 — 0,67 — 0,82 — 0,62 — 0,65 — 0,55 — 0,64 — 0,83 — 0,63 —
0,90 — 0,73 — 1,16 — 0,98 — 1,36 — 1,18 — 0,88 — 0,70 — 1,07 — 0,78.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,740 Secunden = **81,1** Pulse pro Minute.

Eine schwache Wirkung des Digitalins lässt sich wahrnehmen; sie ist aber vorübergehend. Besonders besteht die Arhythmie fort, welche durch Infus. Digital. ebenfalls nur ganz vorübergehend beeinflusst wird. Der Zustand der Patientin verschlimmert sich langsam; es treten hydropische Erscheinungen auf. Von Seiten des Herzens keine Aenderung.

Fall 23. Jacob Arnold, Dienstmann, 39 J. alt. Eintritt 19. Mai. *Phthisis pulmonum.* Pat. seit 2 Jahren lungenleidend, hat zur Zeit eine vorgeschrittene Lungen- und Larynxtuberculose.

Status. Stark abgemagertes Individuum, sehr anämisch. Herz: Grenzen normal, Töne rein. Urin etwas eiweisshaltig. Füsse wenig geschwollen.

Während des Monats Juni schreitet die Affection stetig fort. Pat. hat ziemlich starke Athemnoth, kleinen frequenten Puls, Füsse geschwollen. Bekam während dieser Zeit ein Infus. Digital., welches ihm Erleichterung verschaffte (Pulscurve aus Versehen nicht aufgenommen).

Pulscurve vom 1. Juli 1893:

0,61 — 0,61 — 0,60 — 0,64 — 0,61 — 0,63 — 0,60 — 0,64 — 0,63 — 0,59 — 0,60 — 0,60 — 0,59 — 0,57 — 0,60 — 0,60 — 0,60 — 0,58 — 0,52 — 0,60 — 0,60 — 0,53 — 0,56 — 0,53 — 0,59 — 0,62 — 0,60 — 0,60 — 0,56.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,593 Secunden = **101,2** Pulse pro Minute.

Vom 1.—7. Juli bekommt Pat. Digitalin. ver. 4 mal täglich 0,004.

Pulscurve vom 7. Juli 1893:

0,54 — 0,55 — 0,57 — 0,54 — 0,56 — 0,78 — 0,57 — 0,55 — 0,52 — 0,55 — 0,52 — 0,54 — 0,57 — 0,54 — 0,54 — 0,55 — 0,57 — 0,60 — 0,55 — 0,58 — 0,55 — 0,57 — 0,56 — 0,56 — 0,57 — 0,54 — 0,55 — 0,55 — 0,55 — 0,54.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,561 Secunden = **107,0** Pulse pro Minute.

Da Digitalin wirkungslos, wird mit Infus. Digital. ein Versuch gemacht.

Vom 7.—10. Juli erhält Pat. zwei Infuse von je 1,5 Grm. Fol. Digit. auf 200,0 täglich 5 mal 20 Ccm.

Pulscurve vom 10. Juli 1893:

0,53 — 0,53 — 0,51 — 0,52 — 0,52 — 0,56 — 0,60 — 0,59 — 0,60 — 0,56 — 0,58 — 0,56 — 0,57 — 0,58 — 0,49 — 0,52 — 0,53 — 0,51 — 0,51 — 0,56 — 0,58 — 0,53 — 0,55 — 0,55 — 0,52 — 0,57 — 0,52 — 0,52 — 0,50.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,543 Secunden = **110,5** Pulse pro Minute.

Infus. Digital. hat also ebenfalls keinen Einfluss, weder auf Frequenz, noch auf Beschaffenheit des Pulses gehabt.

Fall 24. Fridolin Möller, Particulier, 69 J. alt. Eintritt 24. April. *Vitium et degener. cordis. Pericarditis tuberculosa.* Seit einigen Jahren leidet Pat. an Schwerathmigkeit und Engigkeit auf der Brust, Herzklopfen. Hatte in früheren Jahren wiederholt Rheumatismus. Vor 5 Wochen Druck und Engigkeit auf der Brust, Bangigkeitsgefühl in der Herzgegend, Herzklopfen, geschwollene Füsse.

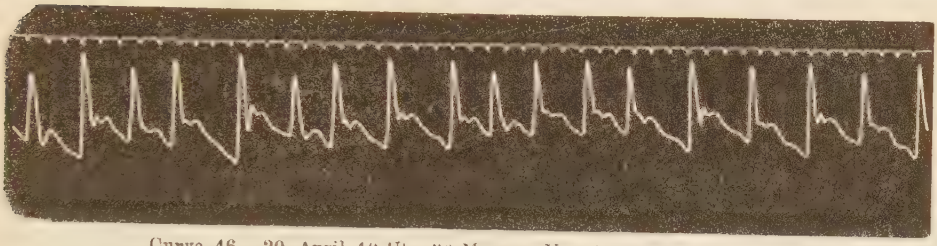
Status. Abgemagertes Individuum. Temperatur normal; Puls 100, hart, unregelmässig; Gefässwand atheromatös. Herz: Obere Grenze am unteren Rande der 4. Rippe; innere Grenze schräg vom linken Sternalrand nach unten bis zur Mitte des Sternum; Spitzenstoss hebend im 5. Intercostalraum, 3 Cm. ausserhalb der Mamillarlinie. An der Mitralis präsystolisch-systolisches Geräusch; 2. Pulmonalton verstärkt. An ein-

zelnen Stellen weiches Reibegeräusch. Lebergrenze 1 Cm. unterhalb des Rippenbogens.

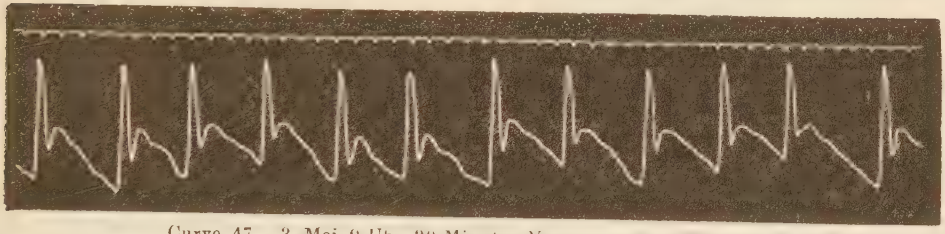
Pulscurve vom 25. April 1893 8 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,63 — 0,68 — 0,56 — 0,62 — 0,54 — 0,75 — 0,52 — 0,42 — 0,48 — 0,70 — 0,61 — 0,50 — 0,53 — 0,48 — 0,64 — 0,70 — 0,69 — 0,69 — 0,72 — 0,75 — 0,61 — 0,56 — 0,51 — 0,57 — 0,60 — 0,63 — 0,69 — 0,60 — 0,62 — 0,56.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,605 Secunden = **99,2** Pulse pro Minute.

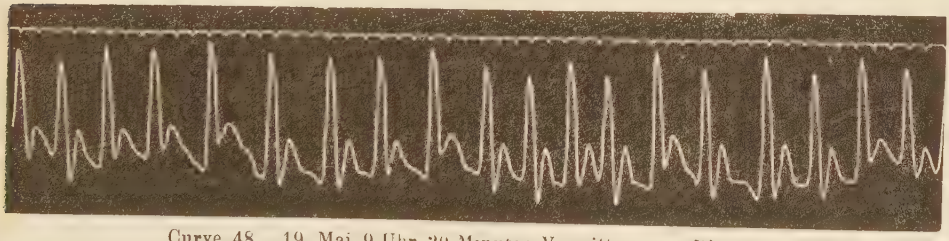
Puls wenig gespannt, celer.



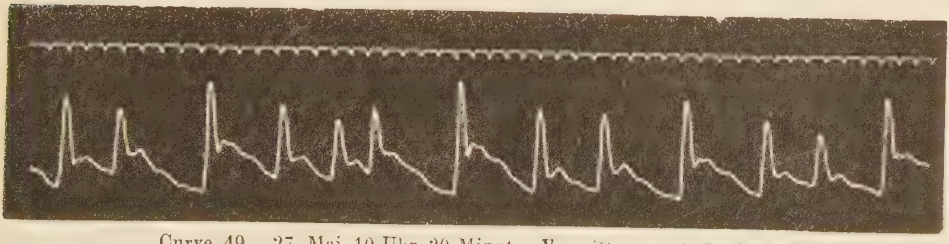
Curve 46. 29. April 10 Uhr 30 Minuten Vormittags nach Digitalin.



Curve 47. 3. Mai 9 Uhr 30 Minuten Vormittags nach Digitalis.



Curve 48. 19. Mai 9 Uhr 20 Minuten Vormittags vor Digitalin.



Curve 49. 27. Mai 10 Uhr 20 Minuten Vormittags nach Digitalin.

Vom 25.—29. April erhält Pat. Digitalin. ver. 4mal tägl. 0,004 Grm.

Pulscurve vom 29. April 1893 10 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,50 — 0,45 — 0,67 — 0,58 — 0,45 — 0,59 — 0,67 — 0,44 — 0,46 — 0,56 — 0,46 — 0,68 — 0,65 — 0,64 — 0,57 — 0,68 — 0,67 — 0,45 — 0,67 — 0,53 — 0,46 — 0,40 — 0,70 — 0,64 — 0,57 — 0,55 — 0,41 — 0,48 — 0,65 — 0,86.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,570 Secunden = **105,3** Pulse pro Minute.

Der Puls ist etwas besser, gespannter, aber weder langsamer noch regelmässiger.

Vom 29. April bis 3. Mai bekommt Pat. 2 Infus. Digital. 1,5 : 200,0 5mal täglich 20 Cm.

Pulscurve vom 3. Mai 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,81 — 0,88 — 0,75 — 0,80 — 0,78 — 0,73 — 0,90 — 0,78 — 0,85 — 0,81 — 0,70 — 1,15 — 0,59 — 0,80 — 0,75 — 0,94 — 0,64 — 0,69 — 0,85 — 0,54 — 0,79 — 0,68 — 1,45 — 1,22.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,828 Secunden = **72,5** Pulse pro Minute.

Der Puls ist auf Digitalisinfus deutlich langsamer geworden, ist aber immer noch unregelmässig. Athemnoth immer noch vorhanden. Diese Pulsverlangsamung ist aber von kurzer Dauer; nach wenigen Tagen wird der Puls wieder frequenter und vollkommen dikrot.

Pulscurve vom 19. Mai 1893 9 Uhr Vormittags:
0,65 — 0,47 — 0,53 — 0,57 — 0,69 — 0,71 — 0,70 — 0,61 — 0,64 — 0,63 — 0,51 — 0,50 — 0,42 — 0,61 — 0,58 — 0,66 — 0,57 — 0,54 — 0,52 — 0,42 — 0,56 — 0,68 — 0,50 — 0,57 — 0,55 — 0,48 — 0,44 — 0,71 — 0,57 — 0,48.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,569 Secunden = **105,5** Pulse pro Minute.

Vom 19.—26. Mai wieder Digitalin. ver. 4mal 0,004 Grm. pro die.

Pulscurve vom 27. Mai 1893 10 Uhr 20 Minuten Vormittags:
0,74 — 0,60 — 0,91 — 0,72 — 0,54 — 0,38 — 0,87 — 0,79 — 0,65 — 0,83 — 0,84 — 0,62 — 0,73 — 0,57 — 0,50 — 0,63 — 0,53 — 0,57 — 0,66 — 0,64 — 0,47 — 0,41 — 0,78 — 0,86 — 0,87 — 0,65 — 0,64 — 0,75.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,670 Secunden = **89,6** Pulse pro Minute.

Der Puls ist also langsamer, aber auch von besserer Beschaffenheit geworden. Tod am 2. Juni durch doppelseitige Aspirationspneumonie.

In diesem Falle hat also Infus. Digital. gewirkt, nachdem Digitalin seine Wirkung versagt hatte; später erwies sich eine zweite Digitalincur als ebenfalls wirksam.

Fall 25. Adolf Schmid, Landjäger, 39 J. alt. Eintritt 15. Juli 1893. *Pleuritis exsudat. sin.* Pat. erkrankte vor 14 Tagen mit Seitenstechen, Husten ohne Auswurf, Dyspnoe. Seit einigen Tagen nehmen die Athmungsbeschwerden zu.

Status. Puls 90, regelmässig, von guter Beschaffenheit. Herzgrenzen wegen des pleuritischen Exsudats nicht genau festzustellen. Innere Grenze 2 Cm. nach rechts vom linken Sternalrand. Ueber der linken

Thoraxhälfte überall Dämpfung. Vorn bis zur 4. Rippe gedämpft tympanitischer Schall. — Punction des Exsudates.

Bis Anfang August bleibt der Zustand mit mehr oder weniger Beschwerden ungefähr derselbe. Zu dieser Zeit begann der Puls, der bis dahin immer gut war, weich und frequent zu werden.

Pulscurve vom 3. August 1893 10 Uhr Vormittags:
0,46 — 0,48 — 0,46 — 0,48 — 0,53 — 0,50 — 0,55 — 0,53 — 0,48—0,51 — 0,52 — 0,48 — 0,51 — 0,52 — 0,48 — 0,47 — 0,48 — 0,48 — 0,47—0,49— 0,48 — 0,46 — 0,49 — 0,49 — 0,48 — 0,50 — 0,55 — 0,48 — 0,51—0,52.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,495 Secunden = **121,2** Pulse pro Minute.

Vom 3.—9. August bekommt Pat. Digitalin. ver. 4mal 0,004 Grm.

Pulscurve vom 9. August 1893 8 Uhr 40 Minuten Vormittags:
0,51 — 0,49 — 0,47 — 0,49 — 0,46 — 0,47 — 0,43 — 0,47 — 0,46—0,47— 0,48 — 0,49 — 0,46 — 0,47 — 0,49 — 0,44 — 0,49 — 0,48 — 0,49—0,48— 0,46 — 0,47 — 0,48 — 0,45 — 0,47 — 0,49 — 0,47 — 0,48 — 0,48 — 0,42.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,472 Secunden = **127,6** Pulse pro Minute.

Die Frequenz wurde durch Digitalin nicht beeinflusst; dagegen wurde der Rhythmus wieder vollständig regelmässig.

Vom 9.—13. August erhält Pat. 2 Digitalisinfuse von 1,5 : 200 5mal täglich 20 Ccm.

Pulscurve vom 13. August 1893 9 Uhr 20 Minuten Vormittags:
0,58 — 0,58 — 0,59 — 0,55 — 0,66 — 0,59 — 0,64 — 0,60 — 0,64 — 0,67— 0,66 — 0,68 — 0,54 — 0,56 — 0,64 — 0,57 — 0,57 — 0,52 — 0,54 —0,52— 0,58 — 0,56 — 0,51 — 0,52 — 0,48 — 0,54 — 0,58 — 0,54 — 0,60 —0,54.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,578 Secunden = **103,8** Pulse pro Minute.

Auf Digitalisinfus wurde der Puls langsamer; zu dieser Zeit aber kehrte die Temperatur, welche bis dahin Abends immer über 38° betrug, auf die Norm zurück. Es muss also dahingestellt bleiben, ob die Wirkung auf den Puls dem Digitalisinfuse allein zuzuschreiben ist.

Fall 26. Joh. Hodel, Holzhauer, 41 J. alt. Eintritt 5. August. *Degener. cordis. Phthisis pulmonum. incip. Delirium. potator.* Pat. klagt über Kurzathmigkeit, Herzklopfen und Husten, welche seit 6 Wochen bestehen. Daneben leidet Pat. an Kopfweh, Schwindel und Schlaflosigkeit.

Status. Puls hie und da aussetzend, Athmung frequent (30). Herz: Grenzen normal. Töne dumpf. Urin schwach eiweisshaltig.

Pulscurve vom 5. August 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,52 — 0,67 — 0,79 — 0,46 — 0,61 — 0,48 — 0,56 — 0,52 — 0,38—0,41— 0,65 — 0,76 — 0,49 — 0,43 — 0,77 — 0,55 — 0,75 — 0,52 — 0,63—0,54— 0,34 — 0,38 — 0,44 — 0,50 — 0,88 — 0,39 — 0,44 — 0,72 — 0,43—0,51.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,531 Secunden = **113** Pulse pro Minute.

Pat. erhält vom 6.—10. August Digitalin. ver. tägl. 4mal 0,004 Grm.

Pulscurve vom 10. August 1893 9 Uhr 30 Minuten Vormittags:
0,70 — 0,61 — 0,62 — 0,60 — 0,57 — 0,55 — 0,58 — 0,81 — 0,85 — 0,60 — 0,67 — 0,47 — 0,82 — 0,81 — 0,74 — 0,91 — 0,96 — 0,66 — 0,81 — 0,54 — 0,46 — 0,65 — 0,72 — 0,68 — 0,58 — 0,49 — 0,56.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,668 Secunden = **89,8** Pulse pro Minute.

Am 7. August stellten sich die ersten Symptome eines alkoholischen Deliriums ein, welches fortwährend zunahm und am 10. August seinen Höhepunkt erreichte. Pat. sehr unruhig, gesticulirt und spricht unaufhörlich, bekommt Cognac und Chloralhydrat. Daneben *vom 10.—14. August 2mal 1 Infus. Digital. 1,5 : 200,0 5mal täglich 20 Ccm.*

Pulscurve vom 14. August 1893 8 Uhr 15 Minuten Vormittags:
0,90 — 1,15 — 0,76 — 0,87 — 0,73 — 1,34 — 0,85 — 1,41 — 1,00 — 0,80 — 0,98 — 1,15 — 1,29 — 0,72 — 1,03 — 0,59 — 0,68 — 1,14 — 1,15.

Dauer einer Pulsation durchschnittlich 0,972 Secunden = **61,7** Pulse pro Minute.

Am 14. August ist Pat. wieder ruhig. Neben der Digitaliswirkung mag also auch dieser Umstand, sowie das Chloralhydrat zur Verlangsamung des Pulses beigetragen haben.

Stellen wir nun die Resultate dieser 13 Beobachtungen tabellarisch zusammen.

Fall	Diagnose	Pulszahl			Bemerkungen
		vor Digitalin	nach Digitalin	nach Digitalisinfus	
14	Rheumat. acut. Endo- u. Pericard.	123,5	102,5	104	Nach *Digitalin* Aufhören der Dyspnoe. Puls dikrot. Nach *Digitalisinfus:* Puls bleibt dikrot und weich.
15	Myocard. fibrosa.	102	82,1	87,6	Nach *Digitalin:* am 20. April deutliche Besserung des Pulses. Nach *Digitalisinfus* keine Besserung.
16	Pericard. exsud.	121,2	119,5	119,3	Nach *Digitalin* keine Besserung. Nach *Digitalisinfus:* Beschaffenheit und Frequenz des Pulses bleiben gleich.
17	Endo- und Myocarditis.	72,1	71,8	64	Puls bleibt trotz *Digitalin* und *Digitalisinfus* unregelmässig. Tod.
18	Rheumat. acut. Vit. cordis.	131	98,2	96,9	Nach *Digitalin* wird der Puls gespannter. Nach *Digitalisinfus* keine bessere Wirkung.
19	Hydro-Pneumothorax. Phthisis.	107,7	102,7	99,3	Weder nach *Digitalin,* noch nach *Digitalisinfus* eine wesentliche Besserung.
20	Vitium cordis.	93,6	92,7	88,4	Keine Wirkung, weder von *Digit. ver.,* noch von *Digitalisinfus.*

Fall	Diagnose	Pulszahl vor Digitalin	Pulszahl nach Digitalin	Pulszahl nach Digitalis-infus	Bemerkungen
21	Degener. cordis.	108,7	82,3	94,2	Nach *Digit. ver.* Besserung. Puls gespannter, Dyspnoe dauert fort. Nach *Digitalisinfus* keine Besserung.
22	Myocard. chron. Degener. cordis.	117,4	88,1	81,1	Nach *Digit. ver.* leichte Besserung, Puls bleibt unverändert. Nach *Digitalisinfus* leichte, schnell vorübergehende Besserung des Pulses.
23	Phthisis pulmon.	101,2	107,0	110,5	Weder nach *Digit. ver.*, noch nach *Digitalisinfus* irgend welche Besserung.
24	Vitium et degener. cordis.	99,2 105,5	105,3 89,6	72,5	Nach *Digit. ver.* Puls gespannter, aber nicht langsamer und nicht regelmässiger. Nach *Digitalisinfus* vorübergehende Besserung des Pulses. 2. Versuch mit *Digit. ver.* zeigt ebenfalls Wirksamkeit.
25	Pleuritis exsudat.	121,1	127,6	103,8	Nach *Digit. ver.* Rhythmus regelmässig. Nach *Digitalisinfus* Verlangsamung, fällt aber mit der Temperaturabnahme zusammen.
26	Degener. cordis. Delir. potat.	113	89,8	61,7	Neben der Digitaliswirkung kann das Aufhören des Deliriums und die Wirkung des Chlorals zur Pulsverlangsamung beigetragen haben.

Diese Zahlen sind ebenso unzweideutig, als die der ersten Serie. Von 13 Fällen sind 10, bei welchen das Infus keine oder nur eine unbedeutende Wirkung ausübte.

Im Falle 24 blieb zunächst Digital. verum wirkungslos, während das Infus eine deutliche Wirkung entfaltete. Diese Wirkung war aber von kurzer Dauer, und als zum zweiten Male Digitalin verabfolgt wurde, liess sich ebenfalls eine bedeutende Herabsetzung der Pulsfrequenz erzielen.

Im Falle 25, wo Digitalinum verum wirkungslos blieb und Digitalisinfus sich wirksam erwies, fällt das Ende der Digitalisinfus-Periode mit dem Abfall des Fiebers zusammen.

Endlich im Fall 26 lässt sich eine deutliche Wirkung des Digitalin. verum constatiren. Durch Digitalisinfus wird allerdings die Pulsfrequenz noch mehr herabgesetzt. Da aber das Ende der Digitalisinfus-Periode mit dem Ende eines Anfalls von Delirium tremens zusammenfällt, lässt sich der Antheil der Digitaliswirkung in diesen beiden Fällen nicht genau feststellen.

Aus unseren sämmtlichen Versuchen können wir also den Schluss

ziehen, dass sowohl in qualitativer wie in quantitativer Beziehung wir keinen Grund haben, dem Infuse den Vorzug gegenüber der Reinsubstanz zu geben.

Ein wesentlicher Punkt bei der Darreichung des Digit. verum beruht in der Art und Weise seiner Verordnung; wir haben den Eindruck gehabt, dass wiederholte kleine Dosen besser und schneller wirken, als grössere Dosen in längeren Pausen verabreicht. — Wir haben gewöhnlich Dosen von 16—20 Mgrm. angewendet, sind aber auch in einigen Fällen (siehe Pfaff, l. c. S. 32) zu Dosen von 40 Mgrm. in 24 Stunden gestiegen, ohne unangenehme Nebenwirkungen beobachtet zu haben. In vielen Fällen wurde das Mittel längere Zeit, Wochen hindurch verabreicht, ohne dass wir jemals nur eine Spur einer cumulirenden Wirkung beobachtet hätten.

Die eben mitgetheilten Versuche wurden auf der medicinischen Klinik des Herrn Prof. Immermann in Basel unter der stetigen Controle des Herrn Privatdocent Dr. Jaquet, Assistenzarzt der Klinik, ausgeführt. Beiden Herren erlaube ich mir an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.